Arnaldoa

5(1)

Junio, 1998

Revista del Museo de Historia Natural

© 1998 - Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo
Derechos Reservados conforme a Ley

Toda correspondencia relativa al Museo de Historia Natural y/o Revista ARNALDOA, debe dirigirse a:

Apartado Nº 1001
Trujillo - Perú

CARATULA: Representación del Género Arnaldoa (Asteráceas),creado por el Dr. Angel L. Cabrera (Argentino) en homenaje al botánico peruano Dr. Arnaldo López Miranda. Este género consta de dos especies endémicas de los valles interandinos del Norte del Perú.

NOTA : Durante 1997 no se editó esta Revista por falta de presupuesto.

Diseño, Diagramación e Impresión : GRAFICART S.R.L., Bolívar 211 - Of. 201 - Trujillo

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Rector : Dr. Luis Gorritti Sánchez

Vicerrector Académico : Dr. Arnaldo Estrada Cruz

Vicerrector Administrativo : Dr. José Veneros Chávez

MUSEO DE HISTORIA NATURAL

Director : Dr. Abundio Sagástegui Alva

Conservadora : Blgo. Carolina Téllez Alvarado

Staff :

- Dr. Michael O. Dillon
  Profesor Visitante
- Especialidad: Asteráceas, Flora de la Costa del Perú y Chile
- Ing. Lucio Carranza Rodríguez
  Especialidad: Biología y Control de Malezas
- Blgo. Pablo Chuna Mogollón
  Especialidad: Zoología
- Dr. Martín Delgado Junchaya
  Especialidad: Fitopatología
- Blgo. Segundo Leiva González
  Especialidad: Solanáceas
- Dr. Carlos E. Lescano Anadón
  Especialidad: Industrias Alimentarias
- Blgo. Pedro Lezama Asencio
  Especialidad: Biodiversidad y Conservación
- Dr. Abundio Sagástegui Alva
  Especialidad: Asteráceas, Fitogeografía Peruana.

CONTENIDO

7 *Asteromonas gracilis* Artari microalga marina en pozos de marea del Litoral Central del Perú

H. MONTOYA & V. VERA

19 Una nueva especie de *Critoniopsis* (Vernonieae: Asteraceae) de Cajamarca, Perú

A. SAGASTEGUI & M. O. DILLON

25 Una breve revisión del género *Vernonia* (sensu lato)del Perú

M. O. DILLON & A. SAGASTEGUI

35 Seis nuevas especies de *Verbesina* (Asteraceae, Heliantheae) de los Andes del Perú

A. SAGASTEGUI & V. QUIPUSCOA

51 Una nueva especie de *Mentzelia* (Loasaceae) procedente del Valle Marañón en el Norte del Perú

M. WEIGEND & E. RODRIGUEZ.

57 Nueva clave para la identificación de especies sudamericanas del género Prosopis (Mimosaceae)

A. E. VILELA & R. PALACIOS

67 Una nueva especie de *Chrysophyllum* (Sapotaceae) con frutos comestibles del noroeste de Perú

A. SAGASTEGUI & M. O. DILLON

77 *Iochroma stenanthum* (Solanaceae: Solaneae) una nueva especie del Norte de Perú

S. LEIVA, V. QUIPUSCOA, N. W. SAWYER

83 Nuevas especies andinas de *Larnax* (Solanaceae) de Ecuador y Perú

S. LEIVA, V. QUIPUSCOA & N. W. SAWYER

93 Catálogo de la Flora del Departamento de La Libertad (IV parte)

A. LOPEZ M.

Arnaldoa
5 (1) 7-18.1998

Asteromonas gracilis Artari microalga marina en pozos de marea del Litoral Central del Perú

HAYDEE MONTOYA T.
Lab. de Simbiosis Vegetal
Museo de Historia Natural "Javier Prado"
Apartado 14-0434
Lima, Perú

VICTOR VERA S.
Lab. de Reproducción y Biología del Desarrollo
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima, Perú

Resumen

Dos cepas del fitoflagelado ***Asteronomas gracilis*** (Chlorophyta, Volvocales) fueron aisladas de pozas de marea del litoral costero e isla guanera del Pacífico Oeste del Perú. Esta especie exhibe un notable polimorfismo en poblaciones naturales con variación en el grado de desarrollo de las proyecciones alares laterales. Se reconocieron dos tipos morfológicos relacionados con las alas en la cepa de isla La Vieja que son conspicuas en poblaciones naturales y muy ligeras en cultivos (f/2).

A. gracilis es un indicador de contaminación orgánica (guano) además del alto grado de tolerancia a la salinidad (NaCl) con una gradiente de 35o/oo hasta solución saturada (salmuera) que demostraron su naturaleza halofílica.

A. gracilis es un nuevo registro específico para la microflora marina peruana.

Abstract

Two strains of the phytoflagellate ***Asteromonas gracilis*** (Chlorophyta, Volvocales) were isolated from tidal pools along the coastline and guano-covered island off Western Pacific coast of Peru.

Algal polymorphism was a remarkable character in natural populations with variation in the degree of development of lateral wings. Two morphological types related with the wings was evidenced for La Vieja island strain with conspicuous ones in natural populations and slight longitudinal wings in cultures (f/2).

A. gracilis is an organic pollution indicator (guano). Beside, its high degree of salt tolerance (NaCl) with a salinity gradient between 35o/oo to saturated solution (brine pools) had shown its halophilic nature.

A. gracilis is a new record for Peruvian marine microflora.

Introducción

En el ecosistema marino la zona supramareal se presenta dinámicamente inestable por estar expuesta a una serie de condiciones variables. Los organismos que viven en éstos habitats no sólo tienen que sobrevivir sino también crecer en regímenes de cambios diurnos de considerable magnitud.

Las pozas de marea permanentes y temporales por encima del alcance normal de las altas mareas representan habitats peculiares y desafiantes para una variedad de algas. En éstas pozas, los rápidos cambios en salinidad y en la cantidad y calidad de nutrientes orgánicos e inorgánicos han resultado en la evolución de una flora microalgal consistente principalmente de miembros de las Volvocales y Chlorococcales entre las Chlorophyta que altamente tolerantes al estres deben poseer propiedades fisiológicas adaptativas que le permiten crecer y sobrevivir en tales ambientes hóstiles (DROOP 1953, 1955; HELLEBUST & Le GRESLEY 1985).

La afinidad de la clorofita ***Asteronomas*** con las Volvolcales está dado por la presencia de los dos flagelos apicales isokontos y la forma celular simétrica según PETERFI & MANTON (1968). Otros autores incluyeron ***Asteronomas*** en las Polyblepharidaceae por la ausencia de pared celular (FRITSCH, 1935, SMITH, 1950). CHAPPELL et al., (1989) describieron para ***A. gracilis*** la cubierta celular como bandas estriadas en el exterior del plasmalema similar al de otras algas Volvocaceae con pared celular. Además, ***Asteronomas*** puede tener una relación cercana con los miembros de las ***Prasinophyceae*** por la carencia de pared celular y de reproducción sexual y por las extensiones de la membrana nuclear en el pirenoide. Este último carácter a sido hallado en las prasinofitas ***Platymonas y Prasinocladus*** (PETERFI & MANTON 1968). Sin embargo, la división celular de **Asteromonas** demuestra su cercanía con ***Dunaliella*** y ***Chlamydomonas*** (FLOYD 1978; EYDEN 1975; TRIEMER & BROWN 1974). Los estudios de mitosis y citocinesis de ***A. gracilis*** demostraron que ésta especie permanece mótil durante la división celular y confirma su estrecha afinidad con otras algas verdes como ***D. bioculata*** y ***C. moewusii*** siendo apropiadamente clasificada en las Volvocales. Los hallazgos correlacionan que los ancestros (prasinofitas con pared celular) de ***Asteromonas*** y ***Dunaliella*** han perdido probablemente la pared celular en el curso de la evolución.

Asteromonas gracilis Artari Emend. (***Stephanoptera gracilis*** (Artari) Wisl.) ha sido reportada para ambientes salinos y salobre como marisma, pozas salinas o salmueras presentes en Crimea, California, Portugal, Francia, Brasil y Australia (CONRAD & KUFFERATH, 1954). KUHNEMANN (1966) registra floraciones puras o mixtas de ***S. gracilis*** en piletas de marea del piso supralitoral donde coexiste con ***Chlamydomonas y Pandorina morum*** en Puerto Deseado, Argentina.

La formación de pozas de marea y su riqueza biótica algal como los fitoflagelados es desconocida en nuestro litoral por lo cual se ha empezado a evaluarlas floristicamente.

Material y métodos

Según la metodologia standard de colección se obtuvieron muestras de algas planctónicas en agua de su propio medio natural de poza de marea artificial (interior de llanta) en la zona de rompemuelle de la playa La Arenilla, Chucuito, Callao (12°03'LS y 77°09'LO) (Marzo 15, 1976) y de poza de marea (en dirección al mar abierto) en la isla desértica guanera La Vieja de Bahia Independencia, Pisco (14°17'LS y 76º 13'LO) de la Reserva Nacional de Paracas (Agosto 1, 1995). Esta última fue colectada por el Blgo. G. Alvarez.

Las muestras frescas fueron llevadas directamente al laboratorio para su obseración microscópica. Parte de cada una de las muestras colectadas fueron fijadas preservadas en formalina al 5% o en una solución de lugol. Registros de salinidad fueron realizados simultáneamente con las colecciones algales asi como inoculaciones en medio de cultivo f/2 (GUILLARD 1975).

Resultados

Densas floraciones unialgales verdosas de la clorofila mótil ***Asteromonas gracilis*** Artari (Volvocaceae), carente de pared celular y con reproducción asexual por fisión, desarrollaron en pozas de marea formadas en sustrato rocoso natural y artificial en el litoral central del Perú.

Variabilidad morfológica de cepas *Asteromonas gracilis*

La cepa de ***A. gracilis*** de la isla La Vieja, bahía de Independencia tiene mayor variabilidad morfológica que la cepa de Chucuito. Las células mótiles polimórficas se presentan elongadas, ovoides, cónicas, fusiformes o piriformes. Desarrollan conspicuas proyecciones, quillas o alas longitudinales convexas en forma uniforme, lobuladas en la parte anterior o posterior, algo agudas, rectas o curvadas con torsión espiralada que varían en su grado de formación alcanzando mejor desarrollo en cultivos viejos por lo que éstas formaciones no constituyen un carácter constante. Células de 16 a 30 um de longitud y 9 a 15 um de diámetro incluyendo las alas laterales. Extremo posterior variable, redondeado o agudo, reconociéndose rara vez una proyección lobulada recta o aguda curvada (cola). Extremo anterior redondeado y proyectado en una papila de donde emergen los 2 flagelos isokontae, de aproximadamente la misma longitud que las células. Estigma anterior prominente en forma de barra en densas poblaciones naturales siendo mas bien reducido en cultivos. Cloroplasto verde brillante o amarillo verdoso en forma de copa laminar con bandas o rebordes lobulados que se extienden siguiendo la forma celular. Pirenoide poco visible. Vista apical con 6 lóbulos rectos o curvados que le proporcionan la apariencia estrellada lobulada o radiada curvada. (Figs. 1-13).

La cepa de Chucuito con células mas bien piriformes u ovoides, de 8.7 a 11.5 um de diámetro por 17.5 a 21 um de longitud, con 4 a 6 quillas; flagelos apicales de 21 a 23 um de

longitud; cloroplasto con un conspicuo pirenoide posterior; vista apical con 4-6 proyecciones que le dan la forma estrellada-lobulada. Las poblaciones planctónicas de la cepa de Chucuito colorean el agua de una tonalidd verde intensa en poza de agua marina (35-40 o/oo) formada en el interior de una llanta colocada como amortiguador en la zona de rompiente en el borde de salida de muelle, aledaña a la orilla de playa Arenilla.

Halotolerancia de *Asteronomas gracilis*

Las poblaciones de la cepa de isla guanera La Vieja se presentan en pozas de mareas con amplio rango de salinidad (35-350 o/oo) hasta convertiste en salmueras. Este fitoflagelado de salmuera demostró su naturaleza eurihalina habiéndose adaptado al medio de cultivo f/2 (35 o/oo NaCl) mateniéndose en condiciones de 35 o/oo NaCl) manteniéndose en condiciones de laboratorio (14-30°C) con variaciones morfolóficas con respecto a las poblaciones naturales como: células amarillo verdosas, proyecciones alares menos pronunciadas y estigma pequeño (Figs. 12-13). Adicionalmente, ésta cepa adaptada a altas concentraciones de nutrientes por fertilización orgánica natural de aves guaneras le permite desarrollar estrategias para la severa restricción en la disponibilidad de agua.

A. gracilis constituye un nuevo registro genérico y específico para nuestra microflora algal marina siendo indicadora de hábitats salinos e hipersalinos con contaminación orgánica (fertilización natural) en nuestro litoral central.

Discusión y conclusiones

La variabilidad morfológica en microalgas ha sido reportada para varios grupos algales y ha creado confusión en el estatus taxonómico de muchas especies BUTCHER (1959) consideró para el género ***Asteromonas*** flagelos isodinámicos (2,4 u 8) y alas o quillas longitudinales (4-8) que no se extiende mas allá del extremo posterior de la célula. Sin embargo, las células de ***Pyramimonas propulsa*** con 8 flagelos que surgen de una depresión apical, en cultivos viejos también desarrollan conspícuas alas laterales semejando a ***A. gracilis*** Artari y ***A. proppulsum*** Butcher. Posteriormente, ésta última especie fue invalidada por MOESTRUP & HILL (1991) basándose en que el autor no designó el tipo y por la semejanza entre las especie estableció ***P. propulsa*** manteniendo el epíteto específico. RUINEN (1938) aisló ***A. gracilis*** de las Salinas de Setubal y mantuvo los cultivos conteniendo de 3 o/oo de NaCl hasta la saturación y remarcó que las alas laterales son espiraladas. La considerable variación en el grado de desarrollo de las alas laterales fue estipulada por McFADDEN et al., (1986) quien concluyó que la forma de las alas no es un carácter constante y ésta afirmación fué avalada consistentemente en floraciones unialgales de ***A. gracilis*** en el litoral central peruano (cepa de isla La Vieja).

La clorofita unicelular ***Chlorococcum submarinum*** Alvik tolerante al estres fue aislada de pozas de marea en Yorkshire, Reino Unido donde se ejerce fuerte presión de selección, no obstante la baja concentración algal en muestras originales (BLACKWELL &

GILMOUR 1991). Además, la mezcla violenta generada por el fuerte oleaje que rompe en las orillas expuestas puede asegurar que una muestra tomada de cualquier lugar en tales orillas debe contener especies representativas de la mayoria de microhabitats hallados en el área. Varias especies de ***Chlamydomonas*** también se presentan en pozas de marea del supralitoral. ***C. pulsatilla*** Wollenweber aislada de poza de marea del supralitoral en New Brunswick cerca de St Andrews, Canadá, crece en un amplio rango de salinidad y también heterotroficamente en acetato. Esta especie está bien adaptada a resistir cambios de salinidad y tomar ventaja de fuentes de nitrógeno orgánico e inorgánico reducidos, presentes en poza de marea (DROOP 1953; HELLEBUST & Le GRESLEY 1985). Las floraciones unialgales de las cepas a ***A. gracilis*** (Chucuito, La Vieja) demostraron la habilidad específica para colonizar y sobrevivir en ambientes inestables como las clorofitas ***C. submarinum*** *y* ***C. pulsatilla.***

En la naturaleza las microalgas son buenas indicadoras de al calidad del medio acuático. La composición celular del alga también depende de las condiciones de crecimiento y la edad de los cultivos (PIORRECK et al., 1984). Los datos de crecimiento algal en varias salinidades reportan para ***Chlorococcum submarinum*** (fase béntica) un rango de salinidad de 0 a 119 o/oo con un máximo crecimiento entre 17 y 35 o/oo. De esta forma ***C. submarinum*** con un amplio rango de tolerancia a la salinidad fue clasificada como moderadamente halofítica (REES & RUSSELL 1977). ***Chlamydomonas pulsatilla*** tolera en un rango amplio de salinidad de 0.05-100 o/oo creciendo mejor a bajas salinidades aunque altas velocidades de crecimiento se observaron hasta 60 o/oo (HELLEBUST & Le GRESLEY, 1985). Sin embargo, los géneros ***Asteromonas y Dunaliella*** son más tolerantes a la sal (GILMOUR 1990). La halotolerancia de la cepa de isla La Vieja de ***A. gracilis*** con su capacidad de crecer y propagarse en un rango amplio de concentraciones de sal (35-350 o/oo) también demuestra su afinidad con la clorofita biflagelada ***Dunaliella viridis*** presente en lagunas hipersalinas costeras de nuestro país (BARBERENA & MONTOYA 1990). Además se avala los resultados de BEN AMOTZ & GRUNWALD (1981) sobre el crecimiento de ***A. gracilis*** cultivada en agua de mar enriquecida que demostró su tolerancia a concentraciones de 0.5 M NaCl (agua de mar) hasta la saturación (4.5 M NaCl) con una velocidad de crecimiento específica máxima a concentraciones de 0.5 a 2.5 M NaCl. Los resultados presentes son consistentes con el hábitat de crecimiento en la naturaleza donde están restrictas a pozas de marea del supralitoral donde las fluctuaciones de salinidad de aguas casi dulces en regiones con períodos de alta precipitación a aguas marinas altamente concentradas luego de largos períodos de clima caluroso y seco. En casos extremos se originan altas concentraciones de sal que con frecuencia originan soluciones saturadas (salmuera) por exposición solar de éstos ambientes extremos constituyendo una presión selectiva sobre la microalga eurihalina ***A. gracilus.***

Investigaciones sobre la fisiología de ***A. gracilis*** bajo condiciones de estres salino indicaron la existencia de regulaciones osmóticas vía acumulación del glicerol intracelular (BEN AMOTZ & GRUNWUALD 1981). La correlación observada entre el contenido de glicerol celular y la salinidad del medio indica que ***Asteromonas gracilis*** tiene singular patrón de respuesta a la salinidad como las especies halofílicas de ***Dunaliella*** como ***D. terciolecta. D. parva, D. viridis y Chlamydomonas pulsatilla*** que sintetizan glicerol como

soluto osmoregulatorio que les permite tolerar amplias fluctuaciones en concentraciones de sal en éstos hábitats extremos (CRAIGIE & Mc LACHLAN 1964; BEN AMOTZ & AVRON 1973-1980; BOROWITZKA et al., 1977).

La disponibilidad de una variedad de nutrientes (orgánicos e inorgánicos) en las pozas de marea supramareales por la fertilización natural producida por heces de aves guaneras así como la probable presencia de otros productos como materia orgánica en descomposición de animales y plantas hacen posible la sobrevivencia de una variedad de cepas algales. El litoral peruano es reconocido por su riqueza guanera, fuente de fosfatos y nitratos depositados por milenios de años por generaciones de aves y principalmente localizada con habilidad para tolerar amplias fluctuaciones en la salinidad es beneficiada con la presencia de sustratos orgánicos del guano para su crecimiento.

Literatura citada

Barbena, C. & H. Montoya. 1990. Crecimiento, ciclo de vida y tolerancia a la salinidad de la microalga ***Dunaliella viridis*** Teodoresco. Rev. Fac. Ocean. Pesq. Cs. Alimentarias. Univ. Nac. F. Villarreal. 2:34-53. Lima.

Ben Amotz. A. & M. Avron. 1973. The role of glicerol in the osmotic regulation of the halophilic alga ***Dunaliella parva.*** Plant. Physiol. 51:875-878.

Ben Amotz. A. & M. Avron. 1980. Osmoregulation in the halophilic algae ***Dunaliella and Asteromonas.*** In: Genetic Engineering of Osmoregulation. E.W. Rains, R.C. Valentine & A. Hollaemder eds. Plenum Press. New York. 91-99 p.

Ben Amotz, A. & M. Avron. 1983. Accumulation of metabolits by halotolerant algae and its industrial potential. Ann. Ev. Microbiol. 37:95-119.

Ben Amotz, A. & T. Grunwald. 1981. Osmoregulation in the halotolerant alga ***Asteromonas gracilis***. Plant Phisiol. 67:613-616.

Blackwell, J. R. & D. J. Gilmour. 1991. Stress tolerance of the tidal pool cholrophyte ***Chorococcum submarinum***. Br. Phycol J. 26:141-147.

Blackwell, J. R. & Cox & J. Gilmour. 1991. The morphology and taxonomy of ***Chlorococcum submarinum*** (Chlorococcales) isolated from a tidal rockpool. Br. Phycol. J. 26:133-139.

Borowitza L.J., D.S. Keesley & A.D. Brown. 1977. The salt relations of ***Dunaliella.*** Arch. Microbiol. 113:131-138.

Butcher. R. W. 1959. An introductory account of the smaller algae of British coastal waters. Part I. Introduction anh Chlorophyceae. Fishery Investigation. Ser. 4.71 p. XIV plates.

Chappell, D., H. J. Hoops & G.L. Flokyd. 1989. Strip-like covering reveated on "wall less" ***Asteromonas*** (Chlorophyceae). J. Phicol. 25(1):197-199.

Conrad W. & H. Kufferath 1954. Recherches sur les eaux saumatres des environs de Lilloo. II. Memoire Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. 127: 1-136.

Craigie J. S. & J. McLachlan. 1964. Glicerol as a photosynthetic product in ***Dunaliella*** tertiolecta Butcher. Can. J. Bot. 42:777-778.

Daniel, M. J. & C. R.Boyden. 1975. Diurnal variations in physicochemical conditions within intertical rockpools. Field Studies, 4:161-176.

Droop. M. R. 1953. On the ecology of flagellates from some brackish and freshwater rockpools of finland. Acta Bot. Fenn. 51:1-52.

Droop M. R. 1955. Some new supra littoral Protista. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 34:233-245.

Eyden B.P. 1975. Light and electron microscope study of ***Dunaliella primolecta*** Butcher (Volvocida). J. Protozool. 22:336-344.

Floyd, G. L. 1978. Mitosis and cytokinesis in ***Asteromonas gracilis***, a wall, less green monad. J. Phycol, 14:440-445.

Fritsch, F. E. 1935. The structure and reproduction of the algae. Vol. I. University Press. Cambridge. 791 pp.

Gilmour D. J. 1990. Haloterant and halophilic microorganisms. In Microbiology of Extreme Enviroments. C. Edwards, de. 147-177. Open University Press, Milton Keynes, UK.

Guillard, R. L. 1975. Culture of phytoplankton for feeding marine invertebrates. In. W.L. Smith & M.H. Chanley eds. Culture of marine invertebrate animals. Plenum Press, New York. 29-60 p.

Hellebust, J. A. & S.M. Gresley. 1985. Growth characteristics of the marine rock pool flagellate ***Chlamydomonas pulsatilla*** Wollenweber (Chlorophyta). Phycologia, 24(2):225-229.

Kuhnemann. O. 1966. Floraciones acuáticas y nivales ocasionadas por algas. Centro Inves. Biol. Marina. Cont. Científica 17. 21-22.

McFadden. G. I., D. R. Hill & R. Wetherbee. 1986. A study of the genus ***Pyraminonas*** (Prasinophyceae) from south -eastern Australia. Nordic. Journal of Botany. 6:209-234.

Moestrup. O. & D. R. Hill. 1991. Studies on the genus Pyraminonas (Prasinophyceae) from Australian adn European waters: ***P. propulsa*** sp. nov. and. ***P. mitra*** sp. nov. Phycologia. 30(6) 534-546.

Morris, S. & A. C. Taylor. 1983. Physico-chemical interactions within intertidal rockpools. Coast. Shelf Sci. 17:339-355.

Peterfi, L. S. & I. Manton. 1968. Observations with the electron microscope on ***Asteromonas gracilis*** Artari emend. (Stephanoptera gracilis (Artari) wisl), with some comparative observations on ***Dunaliella*** sp. Br. Phycol. Bull. 3:423-440.

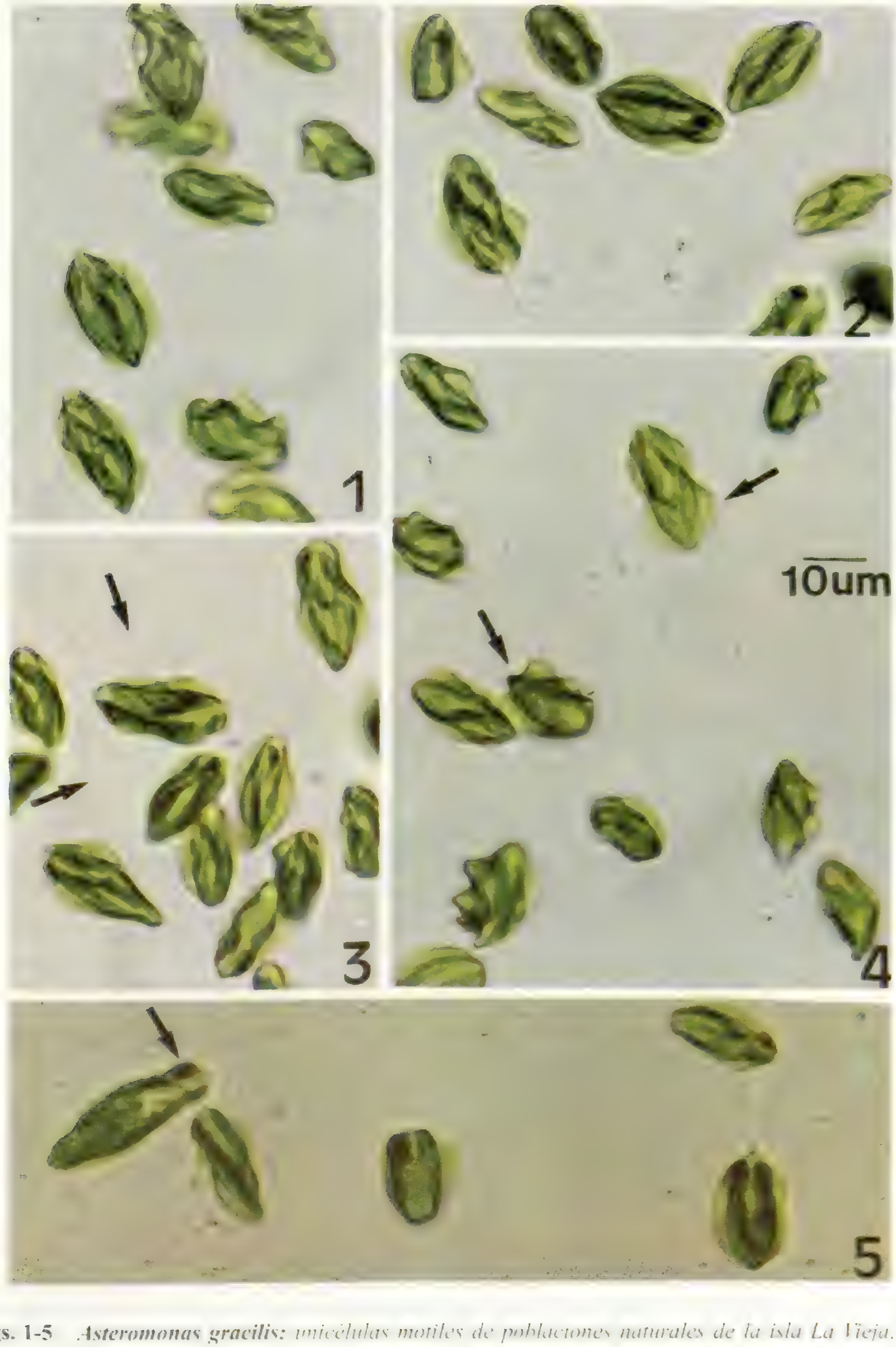
Piorreck, M., K. H. Baasch & P. Pohl. 1984. Biomass production, total protein, chlorophylls, lipids and fatty acids of freshwater green and blue green algae under different nitrogen regimes, Phytochem., 23:207-216.

Rees, A. A. & C. Russell. 1977. The benthic phase of ***Chlorococcum submarinum*** Alvik. Br. Phicol. J. 12:122.

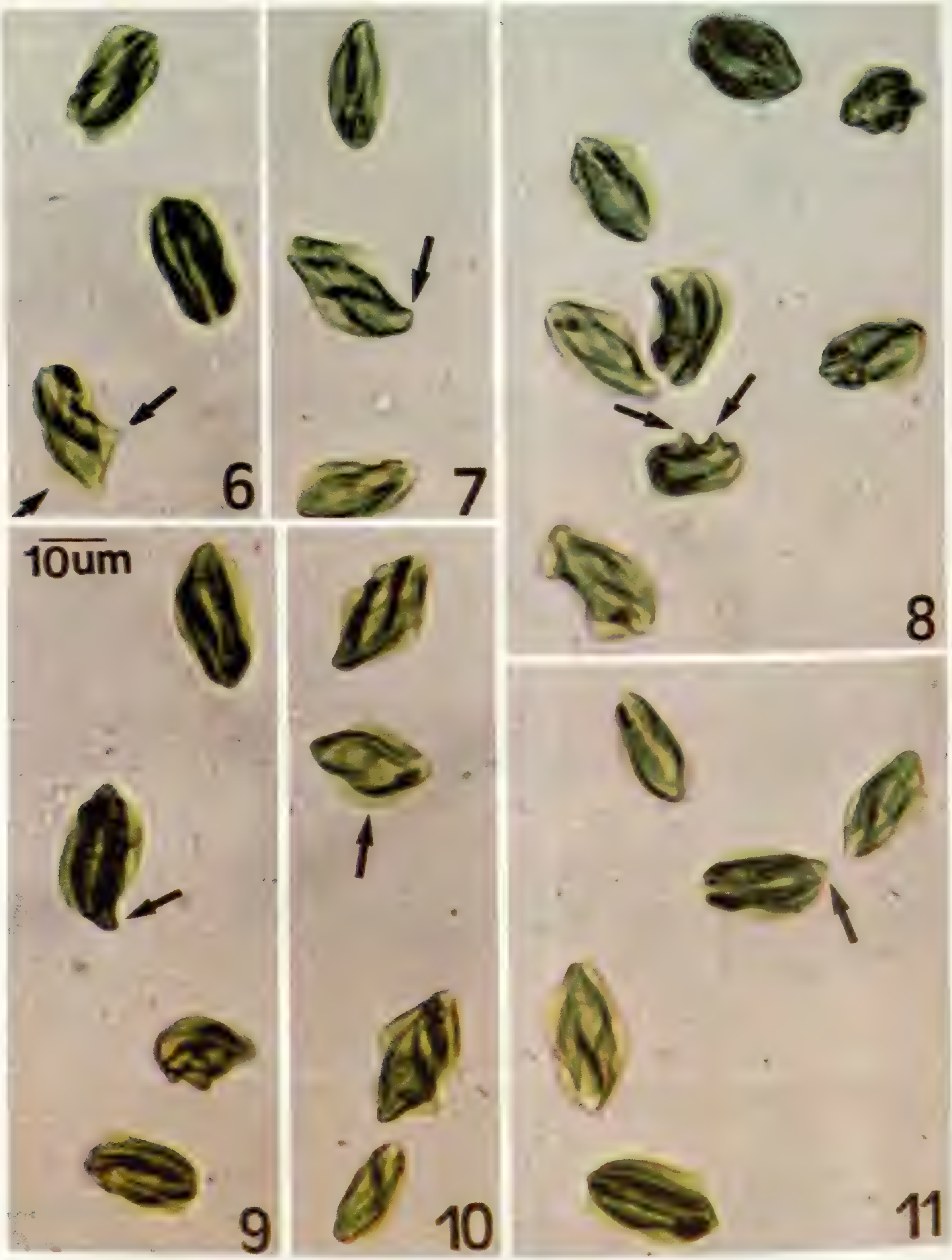
Ruinen J. 1938. Notizen über Salzflagellaten. II. Uber die Verbreitung der Salzflagellaten. Arch. Protistenk. 90:210-258.

Smith. G. M. 1950.The fresh-water algae of the United States. 2nd. Edit., McGraw Hill book Co., New York. 719 p.

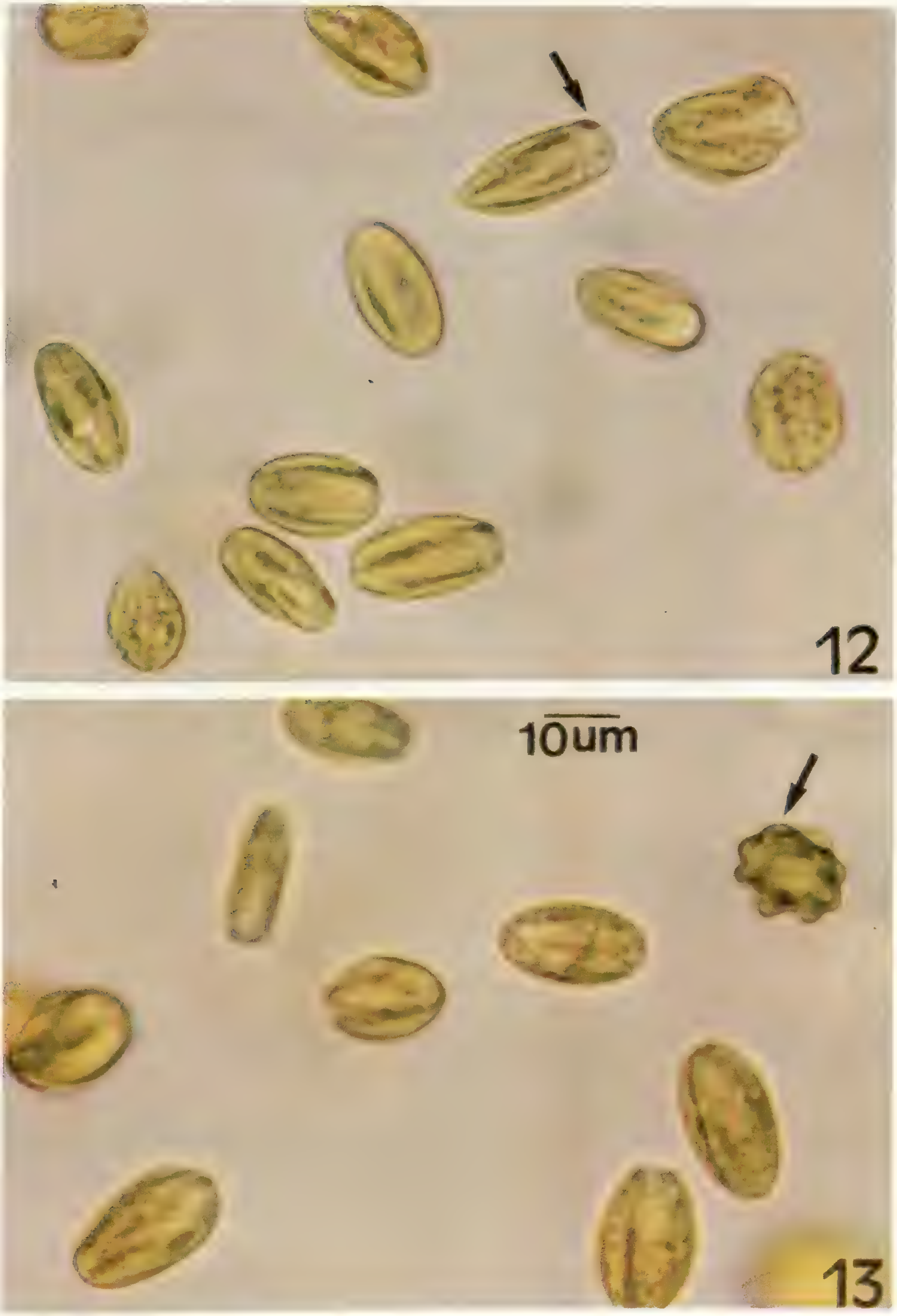
Triemer, R. E. & R. M. Brown. 1974. Cell division in ***Chlamydomonas moewusii*** J. Phicol. 10:419-433. 3



Figs. 1-5 ***Asteromonas gracilis:*** *unicélulas motiles de poblaciones naturales de la isla La Vieja, Ica, mantenida por 2.5 meses en laboratorio con notable polimorfismo de las proyecciones alares observadas en diferentes planos.*



Figs.6-11. ***Asteromonas gracilis*** (cepa de isla La Vieja)*: unicélulas polimórficas de poblaciones naturales mantenidas en su propio medio (2-5 meses).* **Fig. 6**. *Proyecciones alares posteriores de contorno agudo y convexo.* **Figs. 7 y 9:** *Vistas laterales con extremo posterior terminando en alas agudas y curvadas (cola).* **Fig.8.** *Vista lateral de célula asimétrica con torsión y con alas lobuladas y curvadas.* **Fig. 10.** *Célula con notoria proyección alar longitudinal convexa.* **Fig. 11.** *Célula con extremo terminal lobulado recto, prominente estigma anterior y extremo posterior asimétrico lobulado recto. Escala en fig.9 válida para figs. 6-11.*



Figs. 12-13. Asteromonas gracilis (cepa de Isla La Vieja)*: unicélulas de cultivo unialgal en medio inorgánico f/2 con leves proyecciones alares.* **Fig. 12.** *Estigma anterior pequeño.* **Fig.13.** *Vista latero-posterior con alas lobuladas. Escala en fig.13 también válida para fig.12.*

Arnaldoa
5 (1) 19-24.1998

Una nueva especie de *Critoniopsis* (Vernonieae: Asteraceae) de Cajamarca, Perú

ABUNDIO SAGASTEGUI ALVA
Museo de Historia Natural
Universidad Privada Antenor Orrego
Casilla 1001
Trujillo, Perú

MICHAEL O. DILLON
Departament of Botany
The Field Museum
Chicago, IL, 60605-2496, U.S.A.

Resumen

Presentamos una sinopsis del género ***Critoniopsis*** (Vernonieae: Asteraceae), incluyendo la descripción e ilustración de una nueva especie: ***C. oblongifolia***, de Cajamarca, Perú.

Abstract

A synopsis of the genus ***Critoniopsis*** (Vernonieae: Asteraceae) in Peru is provided, including the description and illustration of a new species, ***C. oblongifolia***, from Cajamarca, Peru.

Introducción

Critoniopsis Schultz-Bip. (Vernonieae: Asteraceae) es un género de ca. 85 especies distribuidas desde México y América Central hasta los Andes de Sudamérica de Venezuela a Bolivia. Cuatrecasas (1956) considera a ***Vernonia*** sección ***Critoniopsis*** especulando que este grupo se ha originado en los bosques frios de los Andes de Colombia y desde donde se ha extendido tanto al norte como al sur. Robinson (1980, 1993) diagnosticó al género con la siguiente serie de caracteres: árboles o arbustos a menudo con hojas opuestas, con 20-40 filarias, las filarias internas deciduas, 2-11(-20) flores por capítulo, base de las anteras con o sin cola, aquenios con tricomas glandulares o alargados, rafidios cuadrangulares, número cromosómico: n=17.

De los varios géneros peruanos segregados y reconocidos de ***Vernonia***, ***Critoniopsis*** es el más grande con 14 especies, incluyendo la siguiente especie nueva de Cajamarca (Tabla 1).

Critoniopsis oblongifolia Sagást. & Dillon, sp. nov. (Fig. 1)

TIPO: PERU. Dpto. Cajamarca, Prov. Contumazá, Bosque cachil, bosque húmedo, 2,500 m, 31 julio 1995, **A. Sagástegui A., M. O Dillon, S. Leiva G. & P. Lezama A. 15798** (Holotipo: HAO; isotipos: F, HAO, HUT, MO, NY, US).

Arbor ca. 12 m altus; rami juniores dense tomentosi. Folia opposita, petiolata (petiolis tomentosis, 5-10 mm longis); lamina oblongo-lanceolata, 6,5-16 cm longa, 1-3 cm lata, basi attenuata, apice acuto-acuminata, margine subintegra vel brevissime serrulata et leviter revoluta, retinervata, supra glabrescentia, subtus dense tomentosa. Capitulescentiae paniculato-pyramidales, terminales. Capitula sessilia vel subsessilia, 10 mm alta. Bracteis involucralibus ca. 30, imbricatis, ca. 6-seriatis, pilosis, apice obtuso-rotundatis; externis ovatis, 1,5-2 mm longis et latis; internis oblongis, 4-4,5 mm longis, 1-1,5 mm latis. Flores 11, albi, corolla tubulosa, tubo 4-5 mm longo; lobis linearis, 2 mm longis, 0,5 mm latis. Achaenia (immatura) oblanceolata, brunnescentia, glandulosa, 8-costata, ca. 2 mm longa. Pappus albus, setas 2-seriatis, externis 0,75-1 mm longis, internis 4,5-5 mm longis.

Arbol de unos 12 m de alto, con el tallo principal de 30-40 cm de diámetro en la base y ramas jóvenes longitudinalmente sulcadas, densamente tomentosas. **Hojas** opuestas, pecioladas; peciolos de 5-10 mm de longitud, tomentosos como los tallos; limbos oblongo-lanceolados, de 6,5-16 cm de largo por 1-3 cm de ancho, agudos en la base y agudo-acuminados en el ápice, subenteros o finamente serrulados y ligeramente revolutos en el borde, retinervados, glabrescentes en el haz y densamente tomentosos en el envés, nervaduras pronunciadas o prominentes en la cara inferior. **Capitulescencia** paniculado-piramidal, terminal. Capítulos sésiles o subsésiles, de 10 mm de alto. Brácteas involucrales ca. 30, imbricadas, ca. 6-seriadas, pilosas en la cara externa, obtuso-redondeadas en el ápice; las externas ovadas, de 1,5-2 mm de largo y ancho; las internas oblongas, de 4-4,5 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho. Flores 11, blancas, tubo de 4-5 mm de longitud, esparcidamente glandular, lóbulos lineares, de 2 mm de largo por 0,5 mm de ancho. **Aquenios** inmaduros oblanceolados, ca. 2 mm de longitud, 8-costados, parduscos, esparcidamente glandulares. Papus blanco, biseriado, cerdas externas de 0,75-1 mm de largo y cerdas internas de 4,5-5 mm de longitud.

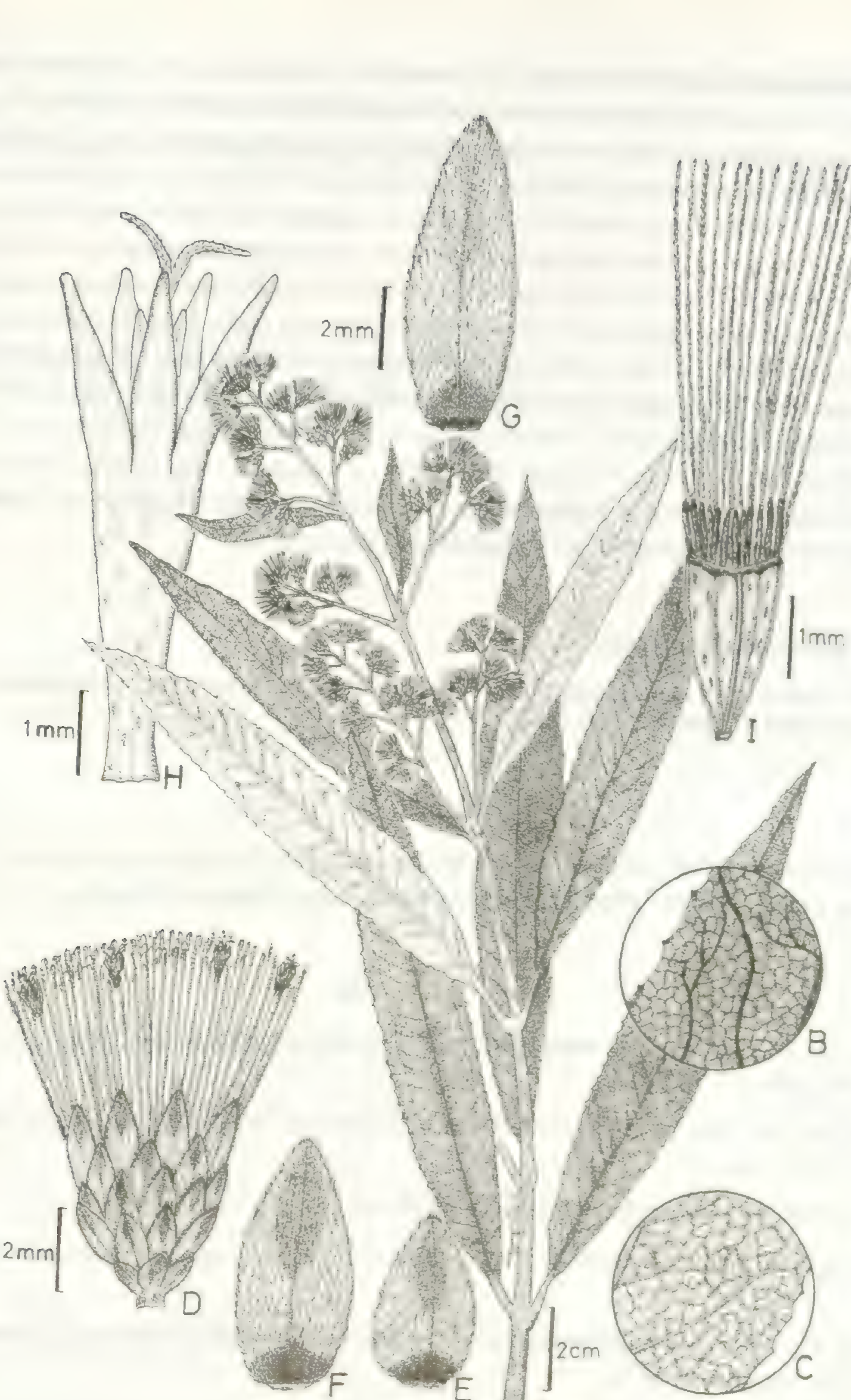


Fig. 1. ***Critoniopsis oblongifolia****. A. Rama floritera; B. Fragmento de la hoja (haz); C. Fragmento de la hoja (envés); D. Capítulo; E. Bráctea externa; F. Bráctea intermedia; G. Bráctea interna; H. Corola; I. Aquenio (del. de* **A. Sagástegui et al. 15798, *HAO*).**

Critoniopsis oblongifolia comparte los caracteres considerados en la diagnosis para ***Critoniopsis***. incluyendo las filarias internas deciduas, las hojas opuestas y pocas flores por capítulo. La nueva especie se relaciona estrechamente con ***C. quillonensis*** H. Rob. (Robinson. 1993); sin embargo se distingue de ésta por los caracteres del involucro y la pubescencia de la cara abaxial de las hojas. Así mismo se distingue de ***C. sagasteguii***, especie geográficamente vecina, por su involucro y hojas más largas. Esta nueva especie fue descubierta en el Bosque Cachil (7°24'S; 78°47'W), uno de los pocos remanentes de los bosques montanos que persisten a lo largo del oeste escarpado de los Andes peruanos del norte. Este bosque tiene una extensión de menos de 100 ha y contiene ca. 230 especies de helechos, Gimnospermas y Angiospermas. Este remanente boscoso ha sido examinado en detalle con su similar el bosque de Monteseco hacia el norte y manifiesta una serie de afinidades con los bosques del Centro de Ecuador y Colombia (Dillon et al., 1995) y varias especies nuevas endémicas fueron encontradas, incluyendo ***Chrysophyllum edule*** Sagást. & Dillon (Sapotaceae), ***Axinaea*** y ***Miconia*** (ambas Melastomataceae) y ***Valeriana*** (Valerianaceae).

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca, Prov. Contumazá, Bosque Cachil, 2500 m, 12 octubre 1992, **A. Sagástegui & S. Leiva 14839** (F, HAO, HUT, MO, US).

Agradecimientos

A los biólogos Mario Zapata Cruz por la preparación de la ilustración, Segundo Leiva González y Pedro Lezama Asencio por su colaboración en el trabajo de campo.

Literatura citada

Cuatrecasas, J. 1956. Neue ***Vernonia***-Arten und Synopsis der Sektion *Critoniopsis*. Syst. Bot. Jahrb. 77: 52-84.

Dillon, M. O. 1984. Two new species of ***Vernonia*** (Asteraceae: Vernonieae) from Peru. Brittonia 36: 333-336.

_____. 1998. A review of the genus ***Vernonia*** (*Sensu lato*) for Peru. Arnaldoa.

Jones, S. B. 1980. Family Compositae: Part 1, Tribe Vernonieae (Asteraceae). Fieldiana Botany, n. s. 5: 22-73.

Robinson, H. 1980. Re-establishment of the genus ***Critoniopsis*** (Vernonieae: Asteraceae). Phytologia 46: 437-442.

_____. 1993. A review of the genus ***Critoniopsis*** in Central and South America (Verno-nieae: Asteraceae). Proc. Biol. Soc. Wash. 106: 606-627.

_____. 1995. New combinations and new species in American Vernonieae (Asteraceae). Phytologia 78(5): 384-399.

Sagástegui-A., A., S. Leiva G. P., Lezama A., N. Hensold & M. O. Dillon. 1995. Inventario preliminar de la flora del Bosque Cachil. Arnaldoa 3(2): 19-34.

Schultz-Bip. 1863. Jahresber. Bollichia 20/21: 431.

Tabla 1

Especies de ***Critoniopsis*** reportadas y representadas en la flora peruana

1. ***C. cajamarcensis*** (H. Rob.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 610. 1993 [Perú (CA) & Bolivia]
2. ***C. floribunda*** (Kunth) H. Rob., Phytologia 46: 440. 1980. [synonymy of *V. patens* by Jones, 1980].
3. ***C. gynoxiifolia*** H. Rob., Phytologia 78: 387. 1995. [Perú].
4. ***C. huairacajana*** (Hieron.) H. Rob., Phytologia 46: 440. 1980. [Ecuador & Perú].
5. ***C. jalcana*** (Cuatrec.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 615. 1993 [Perú]
6. ***C. jelskii*** (Hieron.) H. Rob., Phytologia 46: 440. 1980. [Perú].
7. ***C. oblongifolia*** Sagást. & Dillon, sp. nov. [Perú].
8. ***C. paucartambensis*** (Dillon) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 619. 1993 [Perú]
9. ***C. peruviana*** (Cuatrec.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 619. 1993 [Perú]
10. ***C. pycnantha*** (Benth.) H. Rob., Phytologia 46: 441. 1980. [Perú].
11. ***C. quillonensis*** H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 620. 1993 [Perú]
12. ***C. sagasteguii*** (Dillon) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 621. 1993 [Perú]
13. ***C. weberbaueri*** (Hieron.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 626. 1993 [Perú]
14. ***C. woytkowskii*** (S. B. Jones) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Wash. 106. 626. 1993 [Perú]

Arnaldoa
5 (1) 25-34.1998

Una breve revisión del género *Vernonia* (*sensu lato*)del Perú

MICHAEL O. DILLON
Departament of Botany
The Field Museum
Chicago, IL, 60605-2496, U.S.A.

ABUNDIO SAGASTEGUI ALVA
Museo de Historia Natural
Universidad Privada Antenor Orrego
Casilla 1001
Trujillo, Perú

Resumen

En este trabajo revisamos los cambios taxonómicos y nomenclaturales de ***Vernonia*** en el Perú desde el tratamiento de las ***Vernonieae*** para la Flora of Peru realizada por S. B. Jones. En una serie de trabajos, H. Robinson ha eliminado el centro del género ***Vernonia*** y ha distribuido sus miembros en 12 géneros redescritos o reestablecidos: ***Aynia*** H. Rob., ***Chrysolaena*** H. Rob., ***Critoniopsis*** Schultz-Bip., ***Cuatrecasanthus*** H. Rob., ***Cyanthillium*** Blume, ***Cyrtocymura*** H. Rob., ***Eirmocephala*** H. Rob., ***Lepidaploa*** (Cass.) Cass., ***Lessingianthus*** H. Rob., ***Quechualia*** H. Rob., ***Trepadonia*** H. Rob., ***Vernonanthura*** H. Rob.

Abstract

We provide a review of the taxonomic and nomenclatorial changes in Peruvian ***Vernonia***, since S. B. Jones' treatment of the Vernonieae for the **Flora of Peru**. In a series of papers, H. Robinson has eliminated the core genus ***Vernonia*** and has distributed its members into 12 newly described or ressurrected genera: ***Aynia*** H. Rob., ***Chrysolaena*** H. Rob., ***Critoniopsis*** Schultz-Bip., ***Cuatrecasanthus*** H. Rob., ***Cyanthillium*** Blume, ***Cyrtocymura*** H. Rob., ***Eirmocephala*** H. Rob., ***Lepidaploa*** (Cass.) Cass., ***Lessingianthus*** H. Rob., ***Quechualia*** H. Rob., ***Trepadonia*** H. Rob., and ***Vernonanthura*** H. Rob.

Introducción

S. B. Jones (1980) preparó el tratamiento de la tribu ***Vernonieae*** (Asteraceae) para la **Flora of Peru** y consideró 27 especies en el género ***Vernonia***. Al inicio de 1980, H. Robinson publicó una serie de trabajos describiendo nuevos géneros de ***Vernonieae***. Los miembros del tradicional género ***Vernonia*** de América Central y Sudamérica fueron ubicados en géneros

segregados, conjuntamente con los peruanos, distribuyendo en 12 géneros nuevos o reestablecidos (ver Tabla 1). Esos nuevos géneros incluyen a:

Aynia H. Rob., un género monotípico y endémico del Sur del Perú que fue también descrito por Robinson (1988c). Varias nuevas especies peruanas o combinaciones han sido también publicadas después del tratamiento de Jones (Dillon, 1984; Robinson, 1980a, 1981, 1983, 1985, 1990a,b, 1994a, 1995).

Los cambios taxonómicos en ***Vernonia*** no fueron considerados en la familia **Asteraceae** por Brako & Zarucchi (1993). Como una ayuda para aquellos trabajos en flora peruana o andina, nosotros estamos proporcionando aquí una lista de varias especies reportadas para el Perú bajo los nombres genéricos aplicados por Robinson (Tabla 2). Esta lista de especies y géneros no está totalmente aceptada pero puede considerarse como un esfuerzo para los taxa recientemente descritos. Finalmente proveemos una lista jerárquica de todos los géneros de la tribu ***Vernonieae*** reportados para el Perú (Tabla 3). En Robinson (1996) se presenta una discusión de los conceptos sobre el status de géneros y subtribus de ***Vernonieae*** neotropicales.

Literatura citada

Brako, L. & J. L. Zarucchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 45: 1-1286.

Dillon, M. O. 1984. Two news species of *Vernonia* (Asteraceae: Vernonieae) from Peru. Brittonia 36: 333-336.

Jones, S. B. 1980. Family Compositae: Part 1, Tribe Vernonieae (Asteraceae). Fieldiana Botany, n. s. 5: 22-73.

MacLeish, N. F. F. 1984. Eight new combinations in *Vernonia* (Compositae: Vernonieae). Syst. Bot. 9: 133-136.

Robinson, H. 1980. New Species of Vernonieae (Asteraceae). IV. Three additions to *Vernonia* from Ecuador and Peru. Phytologia 45: 158-165.

_____. 1980b. Re-establishment of the genus *Critoniopsis* (Vernonieae: Asteraceae). Phytologia 46: 437-442.

_____. 1981. Six new species of *Vernonia* from South America. Phytologia 49: 261-274.

_____. 1983. Three new species of *Vernonia* fron South America (Vernonieae: Asteraceae). Phytologia 53: 393-400.

_____. 1987. Studies of the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). III. Two new genera, *Cyrtocymura* and *Eirmocephala*. Proc. Biol. Soc. Wash. 100: 844-855.

_____. 1988a. Studies of the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). IV. The new genus, *Lessingianthus*. Proc. Biol. Soc. Wash. 101: 929-951.

_____. 1988b. Studies of the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). V. The new genus, *Chrysolaena*. Proc. Biol. Soc. Wash. 101: 952-958.

_____. 1988c. Studies of the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). VI. A new genus, *Aynia*. Proc. Biol. Soc. Wash. 101: 959-965.

_____. 1988d. A new combinations for *Vernonia libertadensis* S. B. Jones, with notes and descriptions of additional Andean species of *Baccharis*. Phytologia 65: 34-43.

_____. 1989. Two new genera of Vernonieae (Asteraceae) from the northern Andes with dissected corolla limbs, *Cuatrecasanthus* and *Joseanthus*. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 17(65): 207-213.

_____. 1990a. Six new combinations in *Baccharoides* Moench and *Cyanthillium* Blume (Vernonieae: Asteraceae). Proc. Biol. Soc. Wash. 103: 248-253.

_____. 1990b. Studies of the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). VII. The genus, *Lepidaploa*. Proc. Biol. Soc. Wash. 103: 464-498.

_____. 1992. A new genus *Vernonanthura* (Vernonieae: Asteraceae). Phytologia 73: 65-76.

_____. 1993a. A review of the genus *Critoniopsis* in Central and South America (Vernonieae: Asteraceae). Proc. Biol. Soc. Wash. 106: 606-627.

_____. 1993b. Three new genera of Vernonieae from South America, *Dasyandantha*, *Dasyanthina*, and *Quechualia* (Asteraceae). Proc. Biol. Soc. Wash. 106: 775-785.

_____. 1994a. New combinations in American Vernonieae. Phytologia 76: 27-29.

_____. 1994b. *Cololobus*, *Pseudopiptocarpha*, and *Trepadonia*, three new genera from South America (Vernonieae: Asteraceae). Proc. Biol. Soc. Wash. 107: 557-568.

_____. 1995. New combinations and new species in American Vernonieae (Asteraceae). Phytologia 78(5): 384-399.

_____. 1996. The status of generic and subtribal revisions in the Vernonieae. In D.J. Hind & H.J. Beentje (eds). Compositae: Systematics. Proc. Int. Compositae Conf., Kew, 1994. Vol. 1: 511-529.

_____ & B. Kahn. 1985. New species from Bolivia and Peru (Vernonieae: Asteraceae). Phytologia 58: 252-257.

Tabla 1

Géneros redescritos o reestablecidos tratados entre las ***Vernonieae*** peruanas

Género & autor	Distribución	Total de especies	Total de especies peruanas
Aynia H. Rob.	Endémico del Perú	1	1
Chrysolaena H. Rob.	Brazil, Argentina, Bolivia, Perú	9	1
Critoniopsis Schultz-Bip	México, América Central & Sudamérica	ca. 85	ca. 14
Cuatrecasanthus H. Rob.	Ecuador & Perú	3	2
Cyanthillium Blume	Paleotropical, adventicio en el Neotrópico	5	1
Cyrtocymura H. Rob.	México, América Central & Sudamérica	6	1
Eirmocephala H. Rob.	América Central & Sudamérica	3	2-3
Lepidaploa (Cass.) Cass.	México, Indias Occidentales, América Central & Sudamérica	ca. 138	ca. 12
Lessingianthus H. Rob.	Brazil, Argentina, Paraguay, Bolivia, Perú, Colombia, Venezuela	ca. 110	2
Quechualia H. Rob.	Andes Centrales	4	2
Trepadonia H. Rob.	Endémico del Perú	1	1
Vernonanthura H. Rob.	México, Indias Occidentales, América Central & Sudamérica	ca. 68	4

Tabla 2

Lista de especies previamente tratadas como ***Vernonia*** (*sensu lato*) y registradas en el Perú

* ***Aynia pseudascaricida*** H. Rob.

Chrysolaena herbaceae (Vell.) H. Rob. [= *Vernonia herbaceae* (Vell.) Rusby]

Critoniopsis cajamarcensis (H. Rob.) H. Rob. [= **Vernonia cajamarcensis* H. Rob.]

Critoniopsis weberbaueri (Hieron.) H. Rob. [= **Vanillosmopsis weberbaueri* Hieron.]

Critoniopsis floribunda (Kunth) H. Rob. [= *Vernonia floribunda* Kunth; treated as synonym of *Vernonia patens* by S. Jones, 1980]

****Critoniopsis gynoxifolia*** H. Rob.

Critoniopsis huairacajana (Hieron.) H. Rob. [= **Vernonia huairacajana* Hieron., described from Ecuador with one specimen reported from northern Peru]

Critoniopsis jalcana (Cuatrec.) H. Rob. [= *Vernonia jalcana* Cuatrec.]

Critoniopsis jelskii (Hieron.) H. Rob. [= *Vernonia jelskii* Hieron.]

****Critoniopsis oblongifolia*** Sagást. & Dillon

Critoniopsis paucartembensis (Dillon) H. Rob. [= **Vernonia paucartambensis* Dillon]

Critoniopsis peruviana (Cuatrec.) H. Rob. [= *Vernonia peruviana* Cuatrec.]

Critoniopsis pycnantha (Benth.) H. Rob. [= *Vernonia pycnantha* Benth.]

****Critoniopsis quillonensis*** H. Rob.

Critoniopsis sagasteguii (Dillon) H. Rob. [= **Vernonia sagasteguii* Dillon]

Critoniopsis weberbaueri (Hieron.) H. Rob. [= **Vernonia ramospatana* MacLeish]

Critoniopsis woytkowskii (S. Jones) H. Rob. [= *Vernonia lambayequensis* S. Jones; *Vernonia woytkowskii* S. Jones]

Cuatrecasanthus jelskii (Hieron.) H. Rob. [= **Vernonia shanvnensis* MacLeish]

Cuatrecasanthus sandemanii (H. Rob.) H. Rob. [= **Vernonia sandemanii* H. Rob. & Kahn]

Cyanthillium cinereum (L.) H. Rob. [= **Vernonia cinerea* (L.) Less.]

Cyrtocymura scorpioides (Lam.) H. Rob. [= *Vernonia scorpioides* (Lam.) Pers.]

Eirmocephala brachiata (Benth. ex Oersted) H. Rob. [= *Vernonia brachiata* Benth. ex Oersted]

(No tratadas en Jones en **Flora of Perú**, los nombres en negrita indican el tratamiento alternativo por Robinson)*

Eirmocephala cainarachiensis (Hieron.) H. Rob. [= *Vernonia cainarachensis* Hieron.]

Eirmocephala megaphylla (Hieron.) H. Rob. [= *Vernonia megaphylla* Hieron.]

Lepidaploa canescens (Kunth) Cass., non H. Rob. [= *Vernonia canescens* Kunth]

Lepidaploa costata (Rusby) H. Rob. [= *Vernonia costata* Rusby]

****Lepidaploa davidsmithii*** H. Rob.

Lepidaploa ferreyrae (H. Rob.) H. Rob. [= *Vernonia apurimacensis* S. Jones]

Lepidaploa fieldiana (Gleason) H. Rob. [= *Vernonia fieldiana* Gleason]

Lepidaploa myriocephala (DC.) H. Rob. [= *Vernonia myriocephala* DC.]

Lepidaploa retrosetosa (H. Rob.) H. Rob. [= **Vernonia retrosetosa* H. Rob.]

Lepidaploa rimachii (H. Rob.) H. Rob. [= **Vernonia rimachii* H. Rob.]

****Lepidaploa sanmartinensis*** H. Rob.

Lepidaploa sordidopapposa (Hieron.) H. Rob. [= *Vernonia sordidopapposa* Hieron.]

Lepidaploa trichoclada (Gleason) H. Rob. [= **Vernonia trichoclada* Gleason - synonym of *Vernonia mapirensis* by Jones (1980), but distinct by Robinson (1990b)]

Lessingianthus coriaceus (Less.) H. Rob. [= **Vernonia coriaceae* Less.]

Lessingianthus laurifolia (DC.) H. Rob. [= *Vernonia laurifolia* DC.]

Quechualia fulta (Griseb.) H. Rob. [= *Vernonia fulta* Griseb.]

Quechualia trixioides (Rusby) H. Rob. [= *Vernonia trixioides* Rusby - synonym of *Vernonia fulta* by S. Jones, 1980]

Trepadonia mexiae (H. Rob.) H. Rob. [= **Vernonia mexiae* H. Rob.]

Vernonanthura ferruginea (Less.) H. Rob. [= *Vernonia ferruginea* Less.]

Vernonanthura loretensis (Hieron.) H. Rob. [= **Vernonia loretensis* Hieron.]

Vernonanthura patens (Kunth) H. Rob. [= *Vernonia patens* Kunth, including *Vernonia stuebelii* Hieron., *Vernonia weberbaueri* Hieron., *Vernonia monsonensis* Hieron., *Vernonia vargasii* Cuatrec.]

Vernonanthura sambrayana (S. Jones) H. Rob. [= *Vernonia sambrayana* S. Jones]

Vernonanthura yurimaguasensis (Hieron.) H. Rob. [= *Vernonia yurimaguasensis* Hieron.]

Vanillosmopsis weberbaueri* Hieron [= ***Critoniopsis weberbaueri* (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia apurimacensis S. Jones [= ***Lepidaploa ferreyrae*** (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia brachiata Benth. ex Oersted [= ***Eirmocephala brachiata*** (Benth. ex Oersted) H. Rob. - Costa Rica to Ecuador and not reaching Peru, fide Robinson 1987]

Vernonia cainarachensis Hieron. [= ***Eirmocephala cainarachiensis*** (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia cajamarcensis* H. Rob. [= ***Critoniopsis cajamarcensis* (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia canescens Kunth [= ***Lepidaploa canescens*** (Kunth) Cass., non H. Rob.]

Vernonia cinerea* (L.) Less. [= ***Cyanthillium cinereum* (L.) H. Rob.]

Vernonia coriaceae* Less. [= ***Lessingianthus coriaceus* (Less.) H. Rob.]

Vernonia costata Rusby [= ***Lepidaploa costata*** (Rusby) H. Rob.]

Vernonia ferreyrae H. Rob. [= ***Lepidaploa ferreyrae*** (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia ferruginea Less. [= ***Vernonanthura ferruginea*** (Less.) H. Rob.]

Vernonia fieldiana Gleason [= ***Lepidaploa fieldiana*** (Gleason) H. Rob.]

Vernonia floribunda Kunth [= ***Critoniopsis floribunda*** (Kunth) H. Rob. - synonym of *Vernonia patens* by S. Jones (1980), but distinct from that taxon fide Ribinson (1993a)]

Vernonia fulta Griseb. [= ***Quechualia fulta*** (Griseb.) H. Rob.]

Vernonia gracilis Kunth (= ***Lepidaploa gracilis*** restricted to Colombia by Robinson, 1990b)

Vernonia herbaceae (Vell.) Rusby [= ***Chrysolaena herbaceae*** (Vell.) H. Rob.]

Vernonia huairacajana* Hieron. [= ***Critoniopsis huairacajana* (Hieron.) H. Rob. -described from Ecuador with one specimen reported from northern Peru]

Vernonia jalcana Cuatrec. [= ***Critoniopsis jalcana*** (Cuatrec.) H. Rob.]

Vernonia jelskii Hieron. [= ***Critoniopsis jelskii*** (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia lambayequensis S. Jones [= ***Critoniopsis woytkowskii*** (S. Jones) H. Rob.]

Vernonia laurifolia DC. [= ***Lessingianthus laurifolia*** (DC.) H. Rob.]

Vernonia libertadensis S. Jones [= ***Baccharis libertadensis*** (S., Jones) H. Rob.]

Vernonia loretensis* Hieron. [= ***Vernonanthura loretensis* (Hieron.) H. Rob., 1992]

Vernonia mapirensis Gleason [= ***Lepidaploa mapirensis*** (Gleason) H. Rob.]

Vernonia megaphylla Hieron. [= ***Eirmocephala megaphylla*** (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia mexiae* H. Rob. [= ***Trepadonia mexiae* (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia myriocephala DC. [= ***Lepidaploa myriocephala*** (DC.) H. Rob.]

Vernonia pycnantha Benth. [= **Critoniopsis pycnantha** (Benth.) H. Rob.]

Vernonia ramospatana* MacLeish [= **Critoniopsis weberbaueri (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia patens Kunth [= **Vernonanthura patens** (Kunth) H. Rob. -including *Vernonia stuebelii* Hieron., *Vernonia weberbaueri* Hieron., *Vernonia monsonensis* Hieron., *Vernonia vargasii* Cuatrec.]

Vernonia paucartembensis* Dillon [= ***Critoniopsis paucartembensis* (Dillon) H. Rob.]

Vernonia peruviana Cuatrec. [= ***Critoniopsis peruviana*** (Cuatrec.) H. Rob.]

Vernonia pycnantha Benth. [= ***Critoniopsis pycnantha*** (Benth.) H. Rob.]

Vernonia retrosetosa** H. Rob. [= ***Lepidaploa retrosetosa (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia rimachii* H. Rob. [= ***Lepidaploa rimachii* (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia sagasteguii* Dillon [= ***Critoniopsis sagasteguii* (Dillon) H. Rob.]

Vernonia salzmannii DC. [= ***Lepidaploa salzmannii*** (DC.) H. Rob.]

Vernonia sambrayana S. Jones [= ***Vernonanthura sambrayana*** (S. Jones) H. Rob.]

Vernonia sandemanii* H. Rob. & Kahn [= ***Cuatrecasanthus sandemanii* (H. Rob.) H. Rob.]

Vernonia scorpioides (Lam.) Pers. [= ***Cyrtocymura scorpioides*** (Lam.) H. Rob.]

Vernonia shanynensis* MacLeish [= ***Cuatrecasanthus jelskii* (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia sordidopapposa Hieron. [= ***Lepidaploa sordidopapposa*** (Hieron.) H. Rob.]

Vernonia stuebelii Hieron. [= ***Vernonanthura patens*** (Kunth) H. Rob. -treated as distinct by Jones, 1980]

Vernonia trichoclada* Gleason [= ***Lepidaploa trichoclada* (Gleason) H. Rob. -considered a synonym of *Vernonia mapirensis* by Jones (1980), but distinct by Robinson (1990b)]

Vernonia trixioides Rusby [= ***Quechualia trixioides*** (Rusby) H. Rob. -synonym of *Vernonia fulta* by S. Jones, 1980]

Vernonia woytkowskii S. Jones [= ***Critoniopsis woytkowskii*** (S. Jones) H. Rob.]

Vernonia yurimaguasensis Hieron. [= ***Vernonanthura yurimaguasensis*** (Hieron.) H. Rob.]

***Xiphochaeta aquatica** Poeppig [= *Stilpnopappus aquaticus* (Poeppig) Dillon]

Tabla 3

Listado jerárquico de todos los géneros de ***Vernonieae*** registrados en el Perú

Vernonieae

Centratherinae

Centratherum Cass.

Elephantopinae

Elephantopus L.

Pseudelephantopus Rohr

Piptocarphinae

Critoniopsis Schultz-Bip.

Cuatrecasanthus H. Rob.

Piptocarpha R. Br.

Pollallesta Kunth

Vernoniinae

Aynia H. Rob.

Chrysolaena H. Rob.

Cyanthillium Blume

Cyrtocymura H. Rob.

Eirmocephala H. Rob.

Lepidaploa (Cass.) Cass.

Lessingianthus H. Rob.

Pacourina Aubl.

Quechualia H. Rob.

Struchium P. Browne

Trepadonia H. Rob.

Vernonanthura H. Rob.

Xiphochaeta Poeppig

Arnaldoa
5 (1): 35-50.1998

Seis nuevas especies de *Verbesina* (Asteraceae, Heliantheae) de los Andes del Perú

ABUNDIO SAGASTEGUI ALVA
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo, Perú

VICTOR QUIPUSCOA SILVESTRE
Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)
Trujillo; Perú

Resumen

Con ocasión de la ejecución del Proyecto de Tesis del Br. Víctor Quipuscoa Silvestre titulada DIVERSIDAD Y MORFOLOGIA FOLIAR Y FLORAL DE LAS ESPECIES DE ***VERBESINA*** (ASTERACEAE) DEL PERU, con la cual ha de optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias con mención en Administración de Flora y Fauna Silvestre en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de La Libertad-Trujillo, hemos revisado críticamente tanto el material de herbario como el de las últimas colecciones procedentes de los Andes peruanos, particularmente del Norte (Departamentos de La Libertad, Cajamarca y Amazonas), cuyos resultados son objeto de la presente publicación, en la cual proponemos y describimos las siguientes seis especies nuevas o criticas: ***Verbesina brevilingua***, ***V. brunnea***, ***V. chachapoyensis***, ***V. leivae***, ***V. otuzcencis*** y ***V. perlanata***. A cada una se les acompaña de la diagnosis latina, la ilustración original y se discuten sus relaciones con otras especies afines.

Abastract

Six new species to genus ***Verbesina*** (Heliantheae, Asteraceae) from peruvian Andes (Department La Libertad, Cajamarca and Amazonas): ***Verbesina brevilingua***, ***V. brunnea***, ***V. chachapoyensis***, ***V. leivae***, ***V. otuzcencis*** y ***V. perlanata*** are described, and illustrated and their relationships discussed.

1. *Verbesina brevilingua* Sagást. sp. nov. (Fig. 1)

Tipo: PERU. Dpto. Huancavelica. Prov. Huancavelica: Arriba de la Hacienda Tocas (Colcabamba-Paucarbamba), 3500 m, 23 abril 1994. **O. Tovar 2100** (Holotipo: USM; isotipo: LP)

Frutex ca. 4 m altus, ramis teretibus, longe sulcatis, ad apicem tomentosis. Folia alterna, petiolata (petiolis 2-3 cm longis, tomentosis), 8-15 cm longa, 3-6 cm lata, ovata, basi breviter attenuata, apice acuminata, margine serrato-mucronulata, retinervata, supra papiloso-pilosa, subtus tomentosa. Capitulescentiae cymoso-corymbosae terminales. Capitula multa, mediocria, radiata, pedicellata Pedicellis 3-25 mm longis, tomentosis. Involucrum hemiphaericum, 8-9 mm altum, 9-10 mm crassum. Bracteis involucralibus 14-20(-25), 2-3-seriatis, subaequalis, 7-9 mm longis, 2-3 mm latis, herbaceis, tomentosis, ciliatis; externis oblongis, acuminatis; internis obovatis vel sphatuliformibus, apice acutis vel rotundatis. Paleae receptaculi oblongo-cymbiformes, 9-10 mm longae, straminae, glabrae vel grabrescentiae, acuminatae, ad apicem eroso-ciliolatae. Flores dimorphi: marginales 4-7, lutei, feminei, ligulati, tubulo pilosi, 1,5-2 mm longa et ligula lutea, oval, 4,5-5 mm longa, 2,8-3 mm lata, glabra, 9-10-nervata, apice tridentata. Flores disci 25-40(-43), lutei, hermaphroditi, corolla tubulosa, 6-7 mm longa, inferne anguste et pilosa, limbo 5-dentato. Achaenia (immatura) ca. 4 mm longa, obovata, atrobrunnea, glabra, anguste alata. Pappi aristae 2, inaequales, 3-4 mm longae, lutescentes, erecto-hirsutae.

Arbusto de ca. 4 m de alto, con tallos teretes, longitudinalmente sulcados, medulosos, tomentosos hacia el ápice. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos de 2-3 cm de longitud, tomentosos), las superiores de 2-15 cm de largo por 3-6 cm de ancho, ovadas, coriáceas, ligeramente atenuadas en la base, acuminadas en el ápice, irregularmente serrado-mucronuladas en el borde, retinervadas, papilóso-pilosas en el haz y tomentosas en el envés. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal. **Capítulos** radiados, numerosos, medianos, pedicelados. Pedicelos de 3-25 mm de longitud, tomentosos. Involucro hemisférico, de 8-9 mm de alto por 9-10 mm de diámetro. Filarias 14-20(-25), 2-3-seriadas, herbáceas, más o menos iguales, de 7-9 mm de largo por 2-3 mm de ancho, exteriormente tomentosas, ciliados en el borde, las externas oblongas, acuminadas y las internas obovadas a espatuliformes, agudas o redondeadas en el ápice. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, de 9-10 mm de longitud, carinadas, estramíneas, glabras o glabrescentes, acuminadas, eroso-cilioladas en el ápice. **Flores dimorfas:** las marginales 4-7, amarillas, tubo de 1,5-2 mm de longitud, piloso; lígula oval, de 4,5-5 mm de largo por 2,8-3 mm de ancho, glabra, 9-10-nervada, tridentada en el ápice. Flores del disco 25-40(-43), hermafroditas, amarillas, corola tubulosa de 6-7 mm de longitud, estrecha y pilosa en el tercio inferior, pentadentada en el limbo. **Aquenios** inmaduros ca. 4 mm de largo, obovados, atroparduscos, glabros, estrechamente alados. Papus formado por 2 aristas desiguales, de 3-4 mm de longitud, lutescentes, finamente erecto-hirsutas.

Se relaciona con ***Verbesina tomentosa*** DC., aunque se requiere estudiar más colecciones y tal vez realizar observaciones de campo, porque la descripción de la especie de De Candolle es incompleta y fue hecha en base a un especimen con capitulos muy maduros (sólo con aquenios) y cuya procedencia no es precisa (América Austral).

Distribución y ecología: Sólo es conocida de la localidad de donde procede el tipo (Prov. y Dpto. de Huancavelica), en cuyas laderas andinas crece compartiendo su hábitat con otros arbustos dispersos bajos y alrededor de los 3500 m.s.m.

Etimología: El nombre específico indica la presencia de flores marginales con lígulas muy pequeñas, de tal modo que cuando se trata de material de herbario no son muy visibles.

Fig. 1. ***Verbesina brevilingua*** *Sagást.: A. Rama florífera; B. Capítulo; C. Filaria externa; D. Filaria interna; E. Flor ligulada; F. Flor tubulosa; G. Pálea del receptáculo y H. Aquenio.*

2. ***Verbesina brunnea*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 2)

Tipo: PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. Chota: Near las Palmas, ca. 24 Km NE of Chota, ca. 2789 m, 17 Apr. 1993. **I. Sánchez** & **M. Sánchez 6343** (Holotipo: CPUN; isotipos: F, HAO)

Frutex ca. 3 m altus, caulibus teretibus, fuscescentibus, longe sulcatus, medullosus, ad apicem dense villosus. Folia opposita, petiolata (petiolis villosis, 1,2-2 cm longis); laminae ovatae, subcoriaceae, basi attenuatae, acuto-mucronulatae, inferne dense villosae, superne strigosae, 12-14 cm longae. Capitulescentiae terminales cymoso-corymbiformes. Capitula mediocria, multa, discoidea, pedicellata vel sessilia. Pedicelli villosi, 3-25 mm longi. Involucrum campanulatum, ca. 4 mm altum et crassum. Phyllaria 5-7, 2-seriata, oblonga vel oblongo-lanceolata, fuscescentia, correosa, dorso pilosa, obtusa vel subacuta, 3-4 mm longa, 1,5-2 mm lata. Paleis receptaculi oblongo-cymbiformibus, carinatis, straminosis, ad apicem fuscescentibus et pilosis. Flores (20-)25-28, isomorphi, hermaphroditi, lutei; corolla tubulosa, 5-5,5 mm longa, in tertio inferiore anguste et dense pilosa, limbo 5-dentato. Achaenia immatura oblanceolata, atropardusca, utrinque sparse pilosa, alata, 5-5,5 mm longa. Pappi aristae 2, lutescentes, inaequales, brevissime erecto-hirsutae, 4-4,5 mm longae.

Arbusto de ca. 3 m de alto, con tallos cilíndricos, parduscos, sulcados longitudinalmente, medulosos, densamente villosos sobre todo hacia el ápice. **Hojas** opuestas, pecioladas (peciolos villosos, de 1,2-2 cm de longitud); limbos ovados, subcoriáceos, atenuados en la base, agudo-mucronulados, diminutamente serrado-mucronulados, estrigosos y ásperos al tacto en el haz, densamente villosos en el envés, de 12-14 cm de largo por 6-7 cm de ancho; las hojas superiores gradualmente más pequeñas y generalmente subenteras. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal. **Capítulos** medianos, numerosos, discoideos, pedicelados o los terminales sésiles. Pedicelos villosos de 3-25 mm de longitud. Involucro campanulado de unos 4 mm de alto y diámetro. Filarias 5-7, 2-seriadas, oblongas a oblongo-lanceoladas, parduscas, correosas, pilosas en el dorso, obtusas o sub-agudas, de 3-4 mm de largo por 1,5-2 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carenadas, estraminosas, parduscas y pilosas hacia el ápice, acuminadas, de 7-9 mm de longitud. **Flores** (20-)25-28, isomorfas, hermafroditas, amarillo-cremosas, con corola tubulosa de 5-5,5 mm de longitud, estrecha y densamente pilosa en el tercio inferior, el resto esparcidamente pilosa, pentadentada en el limbo. **Aquenios** inmaduros oblanceolados, atroparduscos, esparcidamente pilosos en ambas superficies, alados, de 5-5,5 mm de longitud. Alas de ca. 1 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, diminutamente erecto-hirsutas, desiguales, de 4-4,5 mm de largo.

Distribución y ecología: Sólo es conocida de la localidad del tipo, caracterizada por poseer fragmentos de bosques montano-húmedos entre espacios con vegetación secundaria, alrededor de los 2700-2800 m de altitud.

Etimología: La denominación específica guarda relación con el color pardusco de sus tallos principalmente, aunque los ejemplares de herbario presentan tanto los órganos vegetativos como florales una coloración pardo-oscura.

Fig. 2. ***Verbesina brunnea*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Capítulo; C. Filaria externa; D. Filaria interna; E. Pálea del receptáculo; F. Flor y G. Aquenio.*

3. ***Verbesina chachapoyensis*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 3)

Tipo: PERU. Dpto. Amazonas. Prov. Chachapoyas: 13 Km de Chachapoyas, ruta a Rodríguez de Mendoza, 2150 m, 26 febrero 1997, **I. Sánchez & E. Emshwiller 8783** (Holotipo: CPUN; isotipo: HAO).

Frutices ca. 2 m alti, ramosi; caules teretes, longe sulcati, ad apicem dense villosi. Foliis alternis, petiolatis (petioli villosi, 3,5-10 mm longi); lamina ovata vel ovato-elliptica, basi breviter attenuata, acuto-micromulata, serrata vel subintegra, utrinque villosa, 6,5-9 cm longa, 3,5-5,5 cm lata. Capitulescentiae terminales, cymoso-corymbiformes. Capitulum parvum, multum, discoideum, pedicellatum, (pedicelli villosi, 1-7,5 mm longi). Involucrum campanulatum, 3,5-4,5 mm altum, 3-3,5 mm crassum. Bracteis involucralibus 4-5(-7), 2-seriatis, late oblongis vel ovato-oblongis, subconcavis, apice rotundatis, dorso villosis; externis 1,5-2 mm longis, 1-1,5 mm latis; internis 3,5-4 mm longis, 1,5-2 mm latis. Paleis receptaculi oblongo-cymbiformibus, carinatis, obtusis vel sulcatis, stramineis, dorso ad apicem pilosis, 5-5,5 mm longis. Flores 9-14, isomorphi, hermaphroditi, lutei; corolla tubulosa, 3,5-4 mm longa, in tertio inferiore anguste et dense pilosa, limbo 5-dentato. Achaeniis oblanceolatis, atrofuscescentibus, utrinque pilosis, alatis, 4-4,5 mm longis. Pappi aristae 2, lutescentes, brevissime erecto-hirsutae, 2,5-3 mm longae.

Arbusto de unos 2 m de alto, con tallos ramificados, cilíndricos, sulcados longitudinalmente, densamente villosos sobre todo hacia el ápice. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos villosos como el tallo, de 3,5-10 mm de longitud), limbos ovados u ovado-elípticos, brevemente atenuados en la base, agudo-mucronulados en el ápice, serrados a subenteros, villosos y suaves al tacto, sobre todo en el envés, de 6,5-9 cm de largo por 3,5-5,5 cm de ancho. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal. **Capítulos** pequeños, numerosos, discoideos, pedicelados. Pedicelos villosos de 1-7,5 mm de longitud. Involucro campanulado de 3,5-4,5 mm de alto por 3-3,5 mm de diámetro. Filarias 4-5(-7), 2-seriadas, anchamente oblongas u ovado-oblongas, más o menos cóncavas, redondeadas en el ápice, villosas en el dorso; las externas de 1,5-2 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho; las internas de 3,5-4 mm de largo por 1,5-2 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carenadas, obtusas o subagudas en el ápice, estramíneas, hialino-transparentes hacia las partes laterales, pilosas en la carena y hacia el ápice, de 5-5,5 mm de longitud. **Flores** 9-14, isomorfas, hermafroditas, amarillas, con corola tubulosa de 3,5-4 mm de longitud, estrecha y densamente pilosa en el tercio inferior, glabrescente en el resto, 5-dentada en el limbo. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, pilosos en la parte central de ambas caras, alados, de 4-4,5 mm de largo. Alas ca. de 1 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, diminutamente erecto-hirsutas, desiguales, de 2,5-3 mm de largo.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Amazonas. Provincia Chachapoyas: 6 Km del desvío hacia Chachapoyas, 2150 m, 25 febrero 1997, **I. Sánchez & E. Emshwiller 8771** (CPUN, HAO).

Distribución y ecología: Conocida sólo del ámbito de la Provincia de Chachapoyas

Fig. 3. ***Verbesina chachapoyensis*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera. B. Capitulo; C. Filaria externa; D. Filaria interna; E. Pálea del receptáculo; F. Flor y G. Aquenio.*

(Dpto. Amazonas), gracias a las dos colecciones citadas anteriormente. Propia de las laderas con vegetación subxerofítica y estrato herbáceo que crece gracias a las lluvias veraniegas, alrededor de los 2150 m.

Etimología: Con el nombre específico queremos perennizar a la provincia de Chachapoyas (Departamento Amazonas), de donde proceden las dos colecciones (incluido el tipo), que hemos utilizado para el presente estudio.

4. ***Verbesina leivae*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 4)

Tipo: PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Ruta San Martín-El Chaupe, 1600 m, 25 junio 1997, **S. Leiva** & **N. Sawyer 2060** (Holotipo: HAO; isotipos: F, HAO, HUT, MO, US y USM).

Frutices ramosi 4-5 m alti; caules teretes, longe sulcati, ad apicem dense villosi, brunneo-viridibus vel brunnescentibus, medullosi. Foliis ternatis et oppositis, sessilis, infernis late ovatis, basi attenuatis, acuminatis, irregulariter mucronato-dentatis, retinervatis, supra strigosis, subtus villosis, (40-)50-55 cm longis, (22-)28-32 cm latis. Capitulescentiae terminales, cymoso-corymbiformes. Capitula radiata, multa, parva, breviter pedicellata vel subsessilia. Pedicelli 1-6 mm longi, dense villosi. Involucris anguste campanulatis, ca. 4 mm altis et 3,5 mm crassis. Phyllaria 4-5, 2-seriata, ovata vel late ovata, breviter concava, glabrescentia, apice rotundata, ciliolata; externis 1,5-2 mm longis, 1-1,5 mm latis; internis 3,5-4 mm longis, 2-2,5 mm latis. Paleis oblongo-cymbiformibus, stramineis, carinatis, rotundatis vel subobtusis et ciliolatis, dorso et ad apicem sparse pilosis, 4,5-5,5 mm longis. Flores radiati 1-3, albi, feminei; ligulae oblongae, ca. 3,5 mm longae et 2 mm latae, glabrae, 2-dentatae. Flores disci 12, hermaphroditi, albi; corolla tubulosa, 3,8-4,2 mm longa, in tertio inferiore anguste et pilosa, limbus quinquelobus. Achaeniis oblanceolatis, atrobrunnescentibus, utrinque tuberculato-pilosis, alatis, 3,5-4,5 mm longis. Pappi aristae 2, lutescentes, brevissime erecto-hirsutae, 1,8-2 mm longae.

Arbusto de 4-5 m de alto, con tallos teretes, longitudinalmente sulcados, densamente villosos hacia el ápice, pardo-verdosos o atroparduscos, medulosos. **Hojas** ternadas u opuestas, sésiles, las inferiores anchamente ovadas, abruptamente atenuadas a lo largo del peciolo, acuminadas, irregularmente mucronado-dentadas, retinervadas, nervaduras prominentes en el envés, estrigosas y ásperas al tacto en el haz, villosas en el envés, de (40-)50-55 cm de largo por (22-)28-32 cm de ancho; las superiores gradualmente más pequeñas y generalmente subenteras. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal. **Capítulos** radiados, numerosos, pequeños, cortamente pedicelados o subsésiles. Pedicelos de 1-6 mm de longitud, densamente villosos. Involucro estrechamente campanulado de ca. 4 mm de alto y 3,5 mm de diámetro. Filarias 4-5, 2-seriadas, ovadas a anchamente ovadas, ligeramente cóncavas, glabrescentes, redondeadas en el ápice, cilioladas en los bordes; las externas de 1,5-2 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho y las internas de 3,5-4 mm de largo por 2-2,5 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, estraminosas, hialinas hacia los bordes laterales, más o menos carinadas, redondeadas o subobtusas y eroso-cilioladas en el ápice,

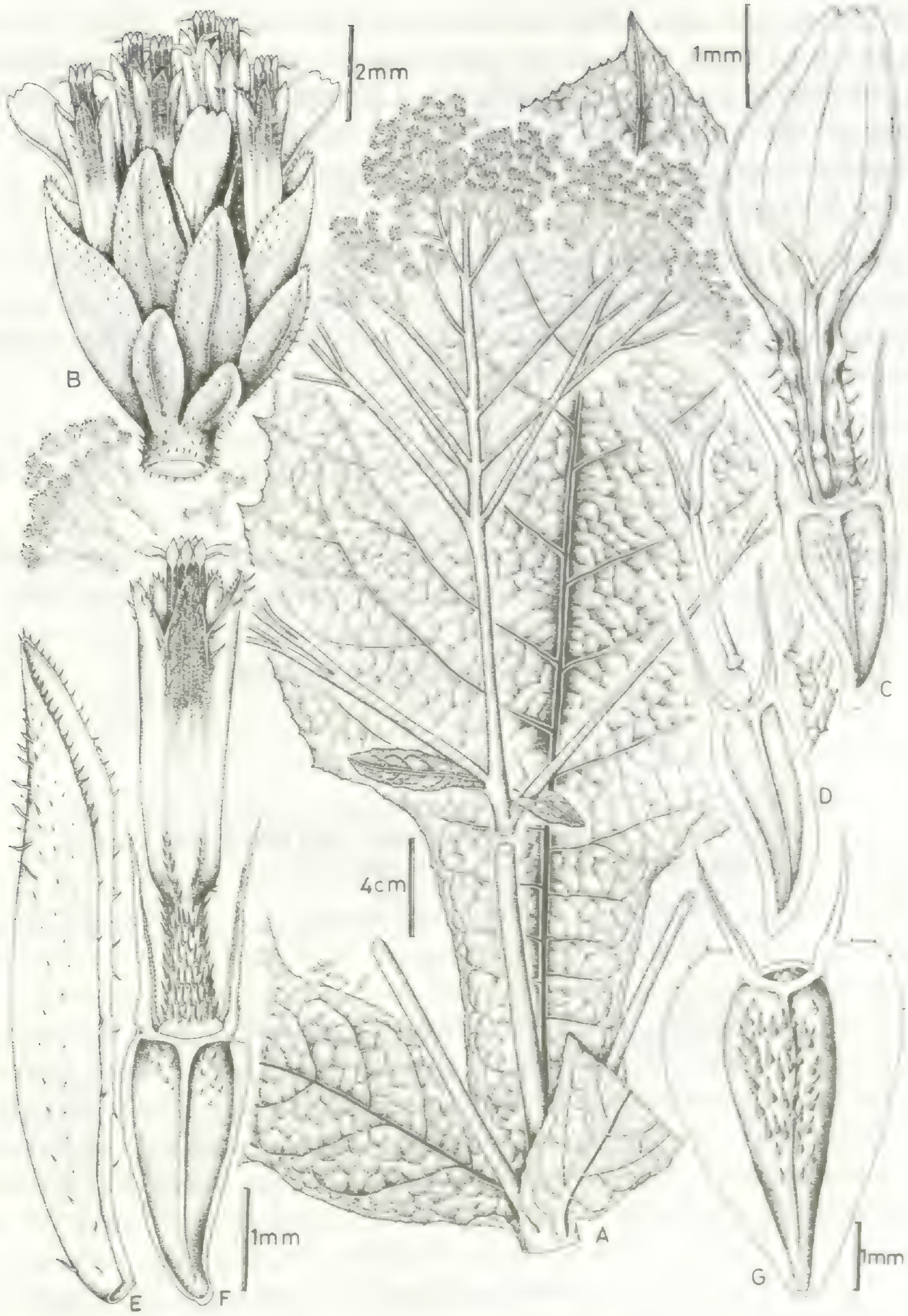


Fig. 4. ***Verbesina leivae*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Capítulo; C. Flor ligulada; D. Gineceo de flor ligulada; E. Flor tubulosa; F. Pálea del receptáculo y H. Aquenio.*

esparcidamente pilosas en la carena y hacia el ápice, de 4,5-5,5 mm de longitud. **Flores del radio** 1-3, blancas, femeninas; lígula oblonga, ca. 3,5 mm de largo por 2 mm de ancho, glabra, 2-dentada en el ápice. **Flores del disco** 12-13, hermafroditas, blancas, con corola tubulosa de 3,8-4,2 mm de longitud, estrecha y pilosa en el tercio inferior, esparcidamente pilosa hacia el ápice, pentadentada en el limbo. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, tuberculado-pilosos en ambas caras, alados, de 3,5-4,5 mm de longitud. Alas de 1-1,5 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, finamente erecto-hirsutas, más o menos iguales, de 1,8-2 mm de longitud.

Se trata de una bella especie fácilmente diferenciable por la forma, el tamaño y disposición de sus hojas y otras características florales. Curiosamente las flores periféricas o marginales presentan lígula completamente abierta, es decir sin tubo, en todos los capítulos del ejemplar examinado.

Distribución y ecología: Hasta ahora sólo conocida de la localidad del tipo y por lo tanto endémica de dicha región, en donde crece conjuntamente con vegetación secundaria y también al borde de la carretera, alrededor de los 1600 m.

Etimología: Esta especie la dedicamos a su principal colector, el jóven botánico Segundo Leiva González quien representa la nueva generación de sistemáticos peruanos, ahora dedicado a las Solanáceas andinas y que desde hace tiempo viene colaborando con nuestras contribuciones cientificas a través de sus excelentes ilustraciones.

5. ***Verbesina otuzcensis*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 5)

Tipo: PERU. Dpto. La Libertad. Prov. Otuzco: Cerro Chologday, 2640-2660 m, 19 julio 1997, **V. Quipuscoa S., S. Leiva G.** & **M. Vílchez T. 926** (Holotipo: HAO; isotipos: F, HAO, HUT)

Frutex ramosus 3 m altus; caulibus teretibus, medullosus, virido-brunnescentibus, ad apicem pilosus. Folia opposita vel alternata, petiolata (petioli pilosi, 5-12(-18) mm longi), lamina deltoidea vel late ovata, irregulariter 3-9 pinnatilobata vel pinnatipartita, 7-20 cm longa, 5-12 cm lata, utrinque strigosa; lobulo ovato, oblongo vel lanceolato, apice rotundato-mucronulato vel acuminato-mucronulato, irregulariter serrato-mucronulato vel subintegro. Capitulescentiae terminales, cymoso-corymbiformes. Capituli radiati, multi, parvi, pedicellati. Pedicellis dense pilosis, 4-7 mm longis. Involucri anguste campanulati, 5 mm alti et crassi. Bracteis involucralibus 6-7, 2-seriatis, oblongo-linearis vel lanceolatis, breviter concavis, apice rotundatis, vel obtusis, dorso pilosis; externis 2,5-3,5 mm longis, 1 mm latis; internis 3,5-5 mm longis, 1,5 mm latis. Paleis oblongo-cymbiformibus, stramineis, carinatis, obtusis vel acutis, dorso pilosis, ad apicem pilosis et ciliolatis, 6,5-7 mm longis. Flores radiati (2-)3-5, feminei, lutei; tubo dense piloso; ligulae ovato-ellipticae, 7-8-nervatae, 3-dentatae, 4-4,5 mm longae et 2-3 mm latae. Flores disci (8-)14-20, hermaphroditi, lutei; corolla tubulosa, 5-5,5 mm longa, in tertio inferiore anguste et pilosa, limbus quinquelobus. Achaenia oblanceolata, atrobrunnescentia, alata, utrinque sparse pilosa, 4,5-5 mm longa. Pappi aristae 2, lutescentes, brevissime erecto-hirsutae, inaequales, 4-4,5 mm longae.

Fig. 5. ***Verbesina otuzcensis*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Capítulo; C. Filaria externa; D. Filaria interna; E. Flor ligulada; F. Pálea del receptáculo; G. Flor tubulosa y H. Aquenio.*

Arbusto de 3 m de alto, con tallos ramificados, cilíndricos, medulosos, verdosos o con máculas parduscas, pilosos sobre todo hacia el ápice. **Hojas** opuestas o alternas, pecioladas (peciolos pilosos como los tallos, de 5-12(-18) mm de longitud); limbos deltoideos en su contorno total (a veces anchamente ovados), irregularmente 3-9 pinnatilobados o pinnatipartidos, de 7-20 cm de largo por 5-12 cm de ancho, con base abruptamente contraída y prolongada sobre el peciolo, estrigosos y ásperos al tacto en ambas superficies, sobre todo en el envés; lóbulos ovados, oblongos o lanceolados, redondeado-mucronulados a acuminado-mucronulados en el ápice, irregularmente serrado-mucronulados a subenteros en el borde, a veces con 1 a 2 lobulillos igualmente irregulares. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal. **Capítulos** radiados, numerosos, pequeños, pedicelados. Pedicelos densamente pilosos, de 4-7 mm de longitud. Involucro campanulado, de 5 mm de alto y diámetro. Filarias 6-7, 2-seriadas, oblongo-lineares a lanceoladas, ligeramente cóncavas, redondeadas u obtusas en el ápice, pilosas en el dorso; las externas de 2,5-3,5 mm de largo por 1 mm de ancho; las internas de 3,5-5 mm de largo por 1,5 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, estraminosas, carenadas, obtusas o agudas, pilosas en el dorso sobre todo en la carena y hacia el ápice, cilioladas, de 6,5-7 mm de longitud. **Flores del radio** (2-)3-5, femeninas, amarillas; tubo densamente piloso; lígula oval-elíptica, 7-8-nervada tridentada en el ápice, de 4-4,5 mm de largo por 2-3 mm de ancho. **Flores del disco** (8-)14-20, hermafroditas, amarillas, con corola tubulosa de 5-5,5 mm de longitud, estrecha y densamente pilosa en el tercio inferior, pentadentada en el limbo. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, alados, esparcidamente pilosos en ambas superficies, de 4,5-5 mm de longitud. Alas de 1-2 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas, lutescentes, finamente erecto-hirsutas, desiguales, de 4-4,5 mm de largo.

Material adicional examinado:

PERU. **Dpto. Cajamarca**. Prov. Cajamarca: Ruta San Juan-Magdalena, 1800 m, 15 mayo 1971, **I. Sánchez & W. Ruiz 660** (CPUN, HUT); Cajamarca-San Juan, 2800 m, 4 mayo 1974, **I. Sánchez 1281** (CPUN, HAO, HUT); abajo de San Juan, 2200 m, 17 mayo 1976, **A. Sagástegui, J. Cabanillas & O. Dios 8358** (F, HUT); Prov. Contumazá: Rupe-Contumazá, 2100 m, 24 mayo 1981, **A. Sagástegui, S. López & J. Mostacero 9810** (F, HUT); alrededores de Guzmango, 2540 m, 23 mayo 1997, **S. Leiva, A. Sagástegui & V. Quipuscoa 1994** (F, HAO, HUT). **Dpto. La Libertad**. Prov. Otuzco: Coina, Usquil, 1600 m, 8 octubre 1969, **A. Sagástegui 7327** (F, HUT); Las Tunas (al norte de Salpo), 2800 m, 4 junio 1990, **S. Leiva & P. Leiva 92** (F, HAO); desvío de Otuzco, 2400, 28 marzo 1991, **A. Sagástegui, R. Campos, C. Gorriti, P. Lezama & C. Téllez 14440** (F, HAO); arriba de San Andrés de la Cárcel (Salpo), 1800 m, 16 mayo 1991, **S. Leiva & P. Leiva 323** (HAO); alrededores de Otuzco (Cerro Chologday), 2550 m, 4 julio 1993, **J. Mostacero & V. Quipuscoa 3160** (HUT); carretera Otuzco-Casmiche, 1600-2000 m, 6 mayo 1994, **J. Zavaleta 0026** (HAO, HUT); entre Otuzco y Bellavista, 2650 m, 5 abril 1996, **V. Quipuscoa, F. Peláez, M. Charcape, M. Vilchez & M. Quipuscoa 439** (F, HAO, HUT); Cerro Chologday, 2640-2660 m, 19 julio 1997, **V. Quipuscoa, S. Leiva & M. Vilchez 928** (F, HAO, HUT).

Afín a ***Verbesina contumacensis*** Sagást., con la cual comparte muchas veces su hábitat y por lo tanto tratadas hasta ahora indistintamente con el mismo epíteto; sin embargo, se diferencia de aquella por sus hojas deltoideas en su contorno total e irregularmente lobuladas, flores del radio y del disco siempre más numerosas.

Se trata de una especie muy variable, principalmente en la pubescencia de sus hojas, cuyos lóbulos son muy irregulares en su disposición, forma y ápice. Las hojas superiores naturalmente más pequeñas, ovadas a elípticas, con 1 ó 2 lobulillos laterales o simplemente desde serradas a subenteras.

Distribución y ecología: Propia de las laderas occidentales pedregosas y secas de las Provincias de Cajamarca y Contumazá (Dpto. Cajamarca) y la Provincia de Otuzco (Dpto. La Libertad), entre los 1600-2800 m, donde se constituye en una especie más o menos predominante, conjuntamente con ***Spartium junceum*** L. = «retama» (Fabaceae), ***Dodonaea viscosa*** L. = «chamana» (Sapindaceae), ***Tecoma sambucifolia*** H.B.K = «hada» (Bignoniaceae), ***Agave americana*** L. = «maguey» (Amaryllidaceae), ***Verbesina fuscicaulis*** Sagást. = «orejón» (Asteraceae), ***Ophryosporus chilca*** (H.B.K.) Hieron. (Asteraceae), ***Eremocharis longiramea*** (Wolff) Johnston (Apiaceae) y el estrato herbaceo que crece gracias a las lluvias veraniegas constituido por muchas especies principalmente pertenecientes a las familias: Asteraceae, Fabaceae y Poaceae.

Florece y fructifica durante los meses de marzo a julio.

Etimología: El nombre específico lo relacionamos con la Provincia de Otuzco (Departamento La Libertad), donde vive con mucha frecuencia, como lo corroboran las colecciones que han sido objeto de estudio para la formulación de estas notas.

6. ***Verbesina perlanata*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 6)

Tipo: PERU. Dpto. La Libertad. Prov. Santiago de Chuco. Ruta Cachicadán-Angasmarca, 3360 m. 2 mayo 1997. **S. Leiva G. 1973** (Holotipo: HAO; isotipos: F, HAO, HUT, MO, NY, US, USM)

Frutices ca. 3 m alti, ramosi; caulibus teretibus, medullosus, tetralatus, dense lanatus. Folia alterna, petiolata (petioli dense lanati, 3-4 cm longi); laminiis ovatis coriaceis, basi breviter attenuatis, apice acuto-mucronulatis, brevissime dentato-mucronulatis vel integris, retinervis, supra tuberculato-pilosis, subtus dense lanatis, 16-25 cm longis, 10-14 cm latis. Capitulescentiae terminales, cymoso-corymbiformes. Capitulum parvum, multum, discoideum, sessilium vel subsessilium. Involucro anguste campanulato, ca. 4-5 mm alto et 3-4 mm crasso. Phyllaria (3-)4-5, 2-seriata, oblonga vel breviter sphatulata, correosa, dorso virido-pilosa, concava; externis rotundatis, 2,5-3 mm longis, 1-1,2 mm latis; internis obtusis vel acutis, 4,5-5 mm longis, 1,5-1,8 mm latis. Paleae receptaculi oblongo-cymbiformes, carinatae, straminosae, dorso et ad apicem virido-pilosae, acutae vel acuminatae, ad marginem hyalinae, 7-8 mm longae. Flores (6-)7-10(-11), isomorphi, hermaphroditi, albi; corolla tubulosa, 4-4,5 mm longa, in tertio inferiore anguste et pilosa, limbi pentadentati. Achaenia oblanceolata, atrobrunnescentia, glabra vel glabrescentia, alata, ca. 5 mm longis. Pappi aristae 2, lutescentes, brevissime erecto-hirsutae, inaequalae, 3,5-4 mm longae.

Arbusto de unos 3 m. de alto, con tallos cilíndricos, tetralados, medulosos, densamente lanados. Alas discontinuas, densamente lanadas, de unos 3 mm de ancho. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos densamente lanados, de 3-4 cm de longitud), limbos ovados, más o

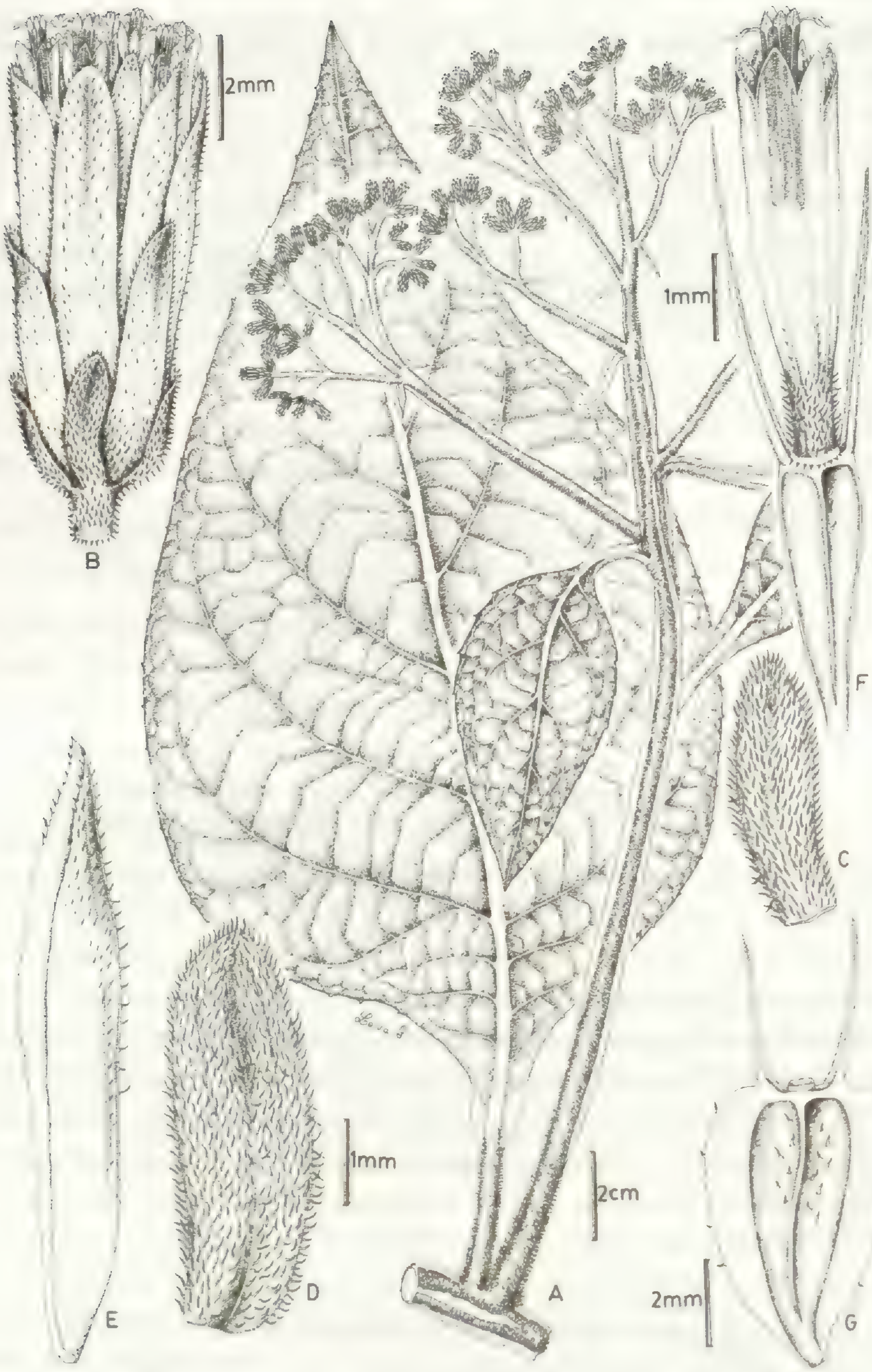


Fig. 6. ***Verbesina perlanata*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Capítulo; C. Filaria externa; D. Filaria interna; E. Pálea del receptáculo; F. Flor y G. Aquenio.*

menos coriáceos, con base ligeramente atenuada sobre el peciolo, agudo-mucronulados en el ápice, diminutamente dentado-mucronulados o enteros, retinervados, tuberculado-pilosos y ásperos al tacto en el haz, densamente lanados en el envés, los más grandes de 16-25 cm de largo por 10-14 cm de ancho. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal. **Capítulos** pequeños, numerosos, discoideos, sésiles o subsésiles. Involucro estrechamente campanulado de unos 4-5 mm de alto y 3-4 mm de diámetro. Filarias (3-)4-5, 2-seriadas, oblongas, a veces ligeramente espatuladas, correosas, verdosas y pilosas en la cara externa, más o menos cóncavas; las externas redondeadas en el ápice, de 2,5-3 mm de largo por 1-1,2 mm de ancho; las internas obtusas o agudas en el ápice, de 4,5-5 mm de largo por 1,5-1,8 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carenadas, estraminosas, verdosas y pilosas en el dorso y hacia el ápice, agudas o acuminadas, hialino-transparentes hacia las partes laterales, de 7-8 mm de longitud. **Flores** (6-)7-10(-11), isomorfas, hermafroditas, blancas, con corola tubulosa de 4-4,5 mm de longitud, estrecha y pilosa en el tercio inferior, pentadentada en el limbo. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, glabros o glabrescentes, alados, de unos 5 mm de longitud. Alas ca. de 1 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, diminutamente erecto-hirsutas, desiguales, de 3,5-4 mm de largo.

Distribución y ecología: Aparentemente tiene un área restringida a las laderas altoandinas de la Provincia de Santiago de Chuco (alrededores de Algallama), creciendo de preferencia en los cercos de las chacras, conjuntamente con ***Agave amaericana*** L. = "maguey" (Amaryllidaceae) y otros arbustos pequeños dispersos, alrededor de los 3360 m.

Etimología: La denominación específica de esta nueva entidad se relaciona con la cubierta de los órganos vegetativos muy lanosa, especialmente los tallos jóvenes, los peciolos y el envés de las hojas.

Agradecimientos

Los trabajos de campo fueron financiados, en parte, por la Universidad Privada Antenor Orrego, por la Universidad Nacional de La Libertad-Trujillo y por el Proyecto «Centro para el Estudio de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos» (DIVA). Agradecemos a los colectores de parte del material estudiado: Segundo Leiva González (Universidad Privada Antenor Orrego), Neil Sawyer (Universidad de Connecticut, U.S.A), Oscar Tovar Serpa (Universidad Nacional Mayor de San Marcos), Dr. Isidoro Sánchez Vega (Universidad Nacional de Cajamarca), José Mostacero León (Universidad Nacional de La Libertad-Trujillo) y al Ing. Julio Zavaleta Armas. Las excelentes ilustraciones de esta publicación corresponden al biólogo Segundo Leiva González, a quien agradecemos su permanente apoyo, a objeto de presentar cada vez mejor nuestros trabajos.

Literatura citada

Blake, S. F. 1922. New South American Asteraceae Collected by E. D. Holway. Bot. Gaz. 74(4): 414-430.

_____. 1924a. New American Asteraceae. Contr. U. S. Nat. Herb. 22(8): 587-661.

_____. 1924b. New American Verbesinas. Bull Torrey Bot. Club. 51: 421-436.

_____. 1925. On the Status of the Genus *Chaenocephalus*, with a Review of the Section *Lipactinia* of *Verbesina*. Am. Journ. Bot. 12: 625-640.

_____. 1926. New South American Verbesininae. Journ. Wash. Acad. Sc. 16(8): 215-227.

_____. 1928. Twelve New American Asteraceae. Journ. Wash. Acad. Sc. 18(2): 25-37.

_____. 1929. New Asteraceae from the United States Mexico and Honduras. Journ. Wash. Acad. Sc. 19(13): 268-281.

_____. 1931. Six New South American Species of *Verbesina*. Proc. Biol. Soc. Wash. 44: 79-86.

_____. 1935. New Asteraceae from the United States Mexico and South America. Journ. Wash. Acad. Sc. 25(7): 311-325.

Cabrera, A.L. 1955. Cuatro Especies Nuevas del género *Verbesina* (Compositae) de América del Sur. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la U. Nac. Eva Perón, Notas del Museo 18(88): 59-70.

Olsen, J. 1985. Synopsis of *Verbesina* sect.*Ochractinia* (Asteraceae) Pl. Syst. Evol.149: 47-63.

Robinson, B. L. & J. M. Greenman. 1898. Synopsis of the Genus *Verbesina*, with an analytical key to species. Proc. Am. Acad. Art. Sc. 34: 534-566.

Sagástegui, A. ,A. 1969. Cuatro especies nuevas de Compuestas Peruanas. Bol. Soc. Arg. Bot. 11(4): 240-250.

_____. 1969b. Una nueva especie de *Verbesina* (Compositae) del Perú Bol. Soc. Arg. Bot. La Libertad 1(2): 55-59.

_____. 1970. Tres Compuestas Austroamericanas Nuevas o Críticas. Bol. Soc. Arg. Bot. La Libertad 2(1-2): 63-75.

_____. 1975. Nuevos Taxa de *Verbesina* (Compositae) del Perú. Bol. Soc. Arg. Bot. 16(3): 261-266.

_____. 1985. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia. III. Phytologia 57(6): 415-420.

_____. 1991. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia.IV. Arnaldoa 1(1):1-10.

Sagástegui, A. A.,S. Leiva & P. Lezama. 1995. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia. VI. Arnaldoa 3(2): 7-12.

Sagástegui, A.A. 1996. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia. VII. Arnaldoa 4(1): 7-13.

Turner,B. L. 1985. Revision of *Verbesina* sect. *Pseudomontanoa* (Asteraceae) Pl. Syst. Evol. 150: 237-262.

Arnaldoa
5 (1) 51-56.1998

Una nueva especie de *Mentzelia* (Loasaceae) procedente del Valle Marañón en el Norte del Perú

MAXIMILIAN WEIGEND
Institut für Systematische Botanik.
München, Alemania.

ERIC RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Herbarium Truxillense (HUT)
Universidad Nacional de Trujillo.
Trujillo, Perú.

Resumen

Se describe una nueva especie de ***Mentzelia*** L. (Loasaceae) bajo el epiteto ***Mentzelia heterosepala*** Weigend & Rodríguez, sistemáticamente aislada del resto de especies de la sección ***Mentzelia***, caracterizada por su hábito arbustivo y cuyos lóbulos del cáliz difieren en tamaño de una flor a otra y aún en la misma flor. Aparentemente está restringida al Valle Marañón en el norte del Perú.

Abstract

Mentzelia heterosepala Weigend & Rodríguez, a new and systematically isolated species from ***Mentzelia*** L. (Loasaceae) section ***Mentzelia*** is described. It is characterized by shrubby habit and the calyx lobes of one and same flower differing in size. It is apparently restricted to the Marañon Valley in Northern Peru.

Introducción

Mentzelia L. es un género de aproximadamente 60 especies (Hill, 1976), con su centro de distribución en el suroeste de los Estados Unidos y en México. En el Perú, se encuentra un número relativamente limitado de especies. Macbride reporta solamente 4 especies bien definidas (Macbride, 1941), estas mismas son mencionadas recientemente en el Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú (Brako & Zarucchi, 1993), a saber: ***M. aspera*** L., ***M. cordifolia*** Dombey ex Urban & Gilg, ***M. fendleriana*** Urban & Gilg y ***M. ignea*** (Philippi) Urban & Gilg; pero probablemente existen 9 taxa bien delimitadas. Todas estas pertenecen a ***Mentzelia*** sección ***Mentzelia*** y 7 de ellas a un grupo muy natural que será informalmente referido como el grupo ***M. fendleriana***: un conjunto de especies que se encuentran desde Venezuela hasta Argentina. La octava especie es ***Mentzelia aspera***, una mala hierba tropical de amplia distribución (compare Weigend, 1996). Se encuentra en preparación una revisión detallada del género para América del Sur.

En una de las múltiples expediciones y exploraciones a fin de efectuar colecciones botánicas intensivas, realizadas al norte del Perú con énfasis en el Dpto. de Amazonas, se ha encontrado material perteneciente a una especie de ***Mentzelia***, fácilmente diferenciable por sus características morfológicas del resto de especies del género. Consecuentemente, el propósito de este trabajo es proponer y describir esta nueva especie aparentemente endémica del Valle Marañón en el norte del Perú, bajo el epíteto:

Mentzelia heterosepala Weigend & Rodríguez, sp. nov.(Fig.1)

Tipo: PERU. Dpto. Amazonas. Prov. Bagua: Carretera entre Bagua Chica - Imacita, El Muyo, arriba de la márgen derecha del río Marañón, bosque seco y premontano bajo, ca. 1100 m, 12 Julio 1996, **Eric Rodríguez R. 1298a**. (Holotipo: M, isotipos: HAO, HUT, MO, USM).

Frutex 1.5-2 m altus, dense pilosus, pilis scabridus cum apicem acutissimus vel claviformibus. Folia alterna, petiolata (petioli 5-10 mm longi); limbus anguste ovatus, basi attenuatus, apice rotundatus vel acutus, margine subintegrus, 50-80 mm longus, 20-25 mm latus. Flores terminales valde magni. Tubus calysis 18 mm longus, turbinatus, 5-lobulatus; lobuli ovato-acuminati, internis 4-5 mm lati, externis usque ad 10 mm lati. Petalis 5, ovatis, apiculatis, breviter cymbiformibus, 35 mm longis, 20 mm latis, luteis vel aurantiaceis. Stamina 90-110. Ovarium 1-loculum; stylus glabrus, filiformibus, 30 mm longus; stigma papillosa. Capsula anguste cylindrica, chartacea, 10 mm longa. Semina 1-3 brunnea.

Arbusto de 1.5-2 m de alto, corteza gris oscura, tallo de ca. 5 cm de diámetro, ramas muy frágiles o quebradizas. Planta densamente cubierta por pelos escábridos con ápices ahusados o claviformes. **Hojas** alternas, peciolos de 5-10 mm de longitud, limbos estrechamente ovados con base atenuada, ápices ligeramente redondeados hasta agudos o acuminados, 50-80 mm de longitud y 20-25 mm de ancho, márgen subentero a poco profundo y remotamente aserrado, venación pinnada con ca. 6 pares de venas laterales. **Flores** terminales muy grandes y superadas por 1-2 nuevas ramas florales solamente después de la antesis, inflorescencia nunca regularmente dicasial. Cáliz con tubo turbinado, densamente cubierto con pelos escábridos, 5-lobulado, lóbulos ovados acuminados, de 18 mm de longitud, los internos de 4-5 mm de ancho, los externos hasta 10 mm de ancho. Pétalos 5, ovados apiculados, ligeramente cimbiformes, 35 mm de longitud, 20 mm de ancho, de color amarillo a anaranjado amarillento. Estambres 90-110, 15-20 filamentos externos, de 25 mm de longitud y erectos desde la base, los estambres restantes son de 15 mm de longitud y negativamente geotrópicos, anteras cremas, de 1 mm de longitud y 0.75 mm de ancho. Estilo de 30 mm de longitud, filiforme, glabro; estigma delgado, papiloso. Ovario unilocular con 1-5 óvulos. **Fruto** cápsula estrechamente cilíndrica, de 10 mm de longitud, 4 mm de ancho en el extremo, cartácea cuando madura, con 1-3 semillas marrones.

Material adicional examinado:

PERU: Dpto. Amazonas. Prov. Chachapoyas: Road from Balsas to Leimebamba, 1100 - 1200 m, leg. **Weigend, Dostert & Driessle 97/390** (F, M, USM). Dpto. Cajamarca. Prov. Celendin. Road from Celendin to Balsas, 1600 m, leg. **Weigend, Dostert & Driessle 97/388** (F, M, USM). Dpto. La Libertad. Prov. Bolivar: Entre Pusac y Huanabamba, Rio Marañón, 1150 m, 21 Junio 1995, leg. **J. Mostacero et al 3608** (HUT). Prov. Pataz: Pías, Quebrada El Oso, 1900 m, 25 Mayo 1990, leg. **E. Alayo 083** (HAO).

Fig. 1. ***Mentzelia heterosepala*** *Weigend & Rodriguez: A. Rama florifera; B. Flor; C. Antera; D. Fruto (del. de E. Rodriguez R. 1298a: HUT).*

Mentzelia heterosepala *Weigend & Rodriguez: A. Hábito; B. Yemas florales; C. Flor abierta.*

Mentzelia heterosepala se diferencia de las especies del género por tener los sépalos desiguales: dos anchos (10 mm), uno intermedio (7 mm) y dos angostos (5 mm). Las otras especies tienen 5 sépalos de igual tamaño. Difiere de las especies peruanas en su hábito distintamente arbustivo (versus subarbustivo o herbáceo) y sus flores muy grandes y amarillentas (pétalos de 35 mm de longitud versus menos de 25 mm en las otras especies).

De acuerdo a lo que conocemos hasta ahora, la nueva especie descrita está ubicada dentro de la sección ***Mentzelia***. Es un arbusto robusto y fuerte de hasta 2 m de altura, en comparación con los miembros del grupo ***M. fendleriana*** que son subarbustos de corta vida, ligeramente lignescentes, excediendo escasamente 1 m de altura. Mientras que la mayoría de las otras especies de ***Mentzelia*** y muchas otras Loasaceae leñosas tienen corteza exfoliante, en esta nueva especie es dura y persistente. La única ***Mentzelia*** leñosa con corteza persistente es ***Mentzelia arborescens***, especie monotípica de la sección ***Dendromentzelia*** presente en Oaxaca, México.

Ecología y distribución: ***Mentzelia heterosepala*** es aparentemente endémica en las laderas secas del Valle Marañón, conformante y asociada con la vegetación del bosque seco y premontano bajo. Se pueden encontrar numerosos especímenes a lo largo de la carretera Celendín - Balsas - Leimebamba; creciendo bien sujetos sobre laderas y declives rocosos, formando densas agrupaciones o algunas veces colgando sobre el camino, enraiza exclusivamente en rajaduras o fallas rocosas, entre las rocas o sobre ellas y evita crecer en suelo plano; fácilmente distinguibles por su tamaño y color de flores vistosas. Está restringida a altitudes entre 1100 y 1600 m y el conocimiento de su distribución es desde las Provincias de Pataz (Dpto. La Libertad) hasta Bagua (Dpto. Amazonas) (Mapa 1). Probablemente florece y fructifica durante varios meses del año (desde Marzo hasta Agosto), cuando las condiciones de crecimiento son favorables.

Etimología: El carácter más conspícuo de esta nueva especie esta resumido en el epíteto específico: los sépalos son desiguales en tamaño, los externos son casi el doble comparándolos con el ancho de los internos. Los dos sépalos externos grandes encierran más o menos a la yema floral entera antes de la antesis. Este carácter es nuevo en las Loasaceae.

Agradecimientos

Expresamos nuestra gratitud a las autoridades del Herbarium Truxillense de la Universidad Nacional de Trujillo (HUT) y al Institut für Systematische Botanik. München - Alemania por el apoyo en las actividades de campo, al Dr. Abundio Sagástegui Alva por la ayuda en la diagnosis latina y revisión crítica del manuscrito inicial, al Blgo. Segundo Leiva González por la magnífica ilustración de la especie y sugerencias brindadas, y al Blgo. Pedro Lezama Asencio por la revisión acusiosa del texto traducido al español.

Mapa 1. Distribución de ***Mentzelia heterosepala*** *Weigend & Rodriguez en el Perú*

Literatura citada

Brako L. & J. Zarucchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden. 45: 614-617.

Hill, R. J. 1976. Taxonomic and phylogenetic significance of seed coat microsculpturing in *Mentzelia* (Loasaceae) in Wyoming and adjacent Western States. Brittonia. 28: 86-112.

Macbride, J. F. 1941. Loasaceae, Flora of Peru 4(1). Publ. Field Museum of Natural History. Bot. Ser. 13: 143-181.

Weigend, M. 1996. A revision of the Loasaceae of Ecuador. Bot. Jahrb. Syst. 118/2: 229-294.

Arnaldoa
5 (1) 57-66.1998

Nueva clave para la identificación de especies sudamericanas del género Prosopis (Mimosaceae)

ALEJANDRA ELENA VILELA
RAMON A. PALACIOS
Lab. Sistemática de Plantas Vasculares, Dpto. Biología,F.C.E. y N, Univ. Buenos Aires, 4to. Piso, Pab. II, Ciudad Universitaria, (1428), Buenos Aires Argentina

Resumen

Se realiza una clave para la identificación de especies sudamericanas, no áfilas o subáfilas, del género Prosopis (Mimosaceae). La presente clave está basada principalmente en caracteres foliares, habiéndose utilizado caracteres del fruto para completar descripciones sólo en aquellos casos en que resultasen muy representativos. Se incluyen dibujos y/o esquemas que ilustran los principales caracteres utilizados en la clave.

Abstract

A new key for identificación of Southamerican non-aphylus species of the genus Prosopis (Mimosaceae) is provided. The key is principally based in foliar characters. Fruit´s characters are given only when they provide a reliable character for the identification of the species. Ilustrations of main characters are included.

Introducción

El género Prosopis L. se distribuye en las regiones áridas y semiáridas de América, Asia y Africa. En Argentina, centro de polimorfismo, se pueden encontrar 28 de las 45 especies con que cuenta el género. Perú cuenta con 5-6 especies con que cuenta el género. Perú cuenta con 5-6 especies, Bolivia con 7-8, Chile con 6, Paraguay con 11 y Brasil y Uruguay con 3.

Las principales descripciones de las especies de Prosopis han sido realizadas por Burkart (1937, 1940, 1976). La morfología foliar ha sido detalladamente descripta por Vilela (1996).

La monografía del género que nos ocupa (Burkart, 1976) contiene una clave para la identificación de especies, basada en caracteres foliares, florales, de hábito y fruto o infrutescencia. Posteriormente, Simpson y Burkart, publican una nueva versión modificada de la clave señalada en el párrafo anterior (Simpson, 1977).

La clave que a continuación se presenta, difiere de las anteriores en que se ha tratado de utilizar sólo aquellos caracteres fácilmente observables tanto en el laboratorio como en el campo. No se han utilizado aquellas características que se ah comprobado representan adaptaciones al medio (Vilela, 1993; Vilela & Palacios, 1995) y por lo tanto, no se mantienen constantes en una especie.

Cabe aclarar que ninguna clave podría resolver totalmente el problema taxonómico de la identificación de especies, dado que a la ya compleja delimitación de las mismas, debido a la existencia de variaciones interpoblacionales, se suma la existencia de hibridos interespecíficos naturales.

La falta de discontinuidades morfológicas y la frecuente existencia de formas de transición entre una especie y otra, en determinadas áreas geográficas, estaría causado por la hibridación interespecífica, la fecundación cruzada y la elevada fertilidad de los híbridos (Hinziker er. al, 1975).

Sin lugar a dudas, una gran cantidad de los especímenes que se pueden hallar en el campo o herbarios, responden al tipo de alguna de las especies consideradas taxonómicamente válidas en la actualidad, pero también existen numerosísimos individuos que sólo podrán ser considerados como afines a altuna de las especies. En esos casos, la pretensión de ubicarlos en alguno de los taxa conducirá inevitablemente a un error.

El objetivo de esta sencilla clave es brindar una herramienta que facilite la identificación de los taxa reconocidos del género Prosopis.

Materiales y métodos

Las observaciones de la morfología foliar fueron realizadas a campo y en base a ejemplares de herbario depositados en BAFC y SI.

La terminología utilizada para la descripción de las formas ha sido propuesta por Hickey (1974).

Para facilitar la interpretación de los caracteres morfológicos, la mayoría de ellos han sido esquematizados o dibujados en las Figs. 1,2 y 3. La Fig. 1, A, recuerda las partes que componen a una hoja compuesta.

En la mayoría de los casos, las medidas o números de folíolos que figuran en la clave, están expresadas como rangos, que pueden o no superponerse en parte con los que figuran en la opción dicotómica correspondiente. Para la correcta utilización de la vlave es necesario observar cuidadosamente el rango de variación intra-individuo del carácter considerado, ya que no es raro encontrar individuos con folíolos, pinas, etc. de dimensiones manifiestamente diferentes. Esto se debería a que las hojas primaverales se desarrollan en condiciones de sequía, mientras que las de verano, lo hacen durante el período de lluvias y por lo tanto tienen un mayor desarrollo. Una vez obtenido dicho rango, se podrá proceder a la elección de la opción adecuada.

Clave para la identificación de especies sudamericanas con hojas del género Prosopis

A-Estípulas espinescentes (Fig. 3,E), desde muy pequeñas, ubicadas sobre branquiblastos (Fig. 3,D), hasta 5,5, cm, sobre megablastos. Las mayores, decurrentes (Fig. 3,G). Hojas 1-yugadas (Fig.1,B). Pinas menores de 5 cm. Nectarios secundarios ausentes (Fig. 3,H)..... (Sect. Strombocarpa)

B-Folíolos alternos a sub-opuestos (Fig. 1,E-F)

C-Pinas 0.4-0.8 cm, 4-11 pares de folíolos pubescentes, superpuestos. Folíolos de 0.1-0.3 cm. de long. x 0.05-0.1 cm lat. ..... *P. reptans*

CC-Pinas de (0.3)-1-3.5 cm de longitud

D-Peciolos breves, de 0.3-0.5 cm. Arbusto de hasta 1.5, endémico del Norte de Chile. Numerosas legumbres forman una infrutescencia globosa (Fig.3,M) ..... *P. burkartii*

DD-Peciolos de 0,2-1.5 cm de longitud. Arbusto de hasta 3 m, del oeste argentino y norte de Chile, (Perú?). Fruto amarillo , espiralado (Fig. 1, L) ..... *P. strombulifera*

BB-Folíolos opuestos o sub-opuestos (Fig. 1,F-G), nunca alternos

E-Folíolos de 0.4-0.95 cm long. x 0.1-0.2 cm lat. Pinas de 2.2.-5.2 cm de longitud con 8-16 pares de folíolos por pina. Legumbre cilíndrica, corta, lago curvada. Arbol de hasta 18 m de altura, del N de Chile..... *P. tamarugo*

EE-Folíolos de 0.2-0.6 cm de longitud Arbustos o árboles pequeños endémicos de Argentina o S de Bolivia

F-Foliólos de 0.2-0.4 cm de longitud. Legumbre espiralada (Fig. 3,L)

G-8-30 pares de folíolos por pina. Espinas de hasta 5 cm de longitud. Fruto con 1 a 3 espirales abiertas ..... *P. roquata.*

GG-7-15 pares de folíolos por pina. Espinas no mayores de 3.5 cm. Fruto con 2-7 espirales densas, cerradas ..... *P.abbreviata*

FF-Folíolos de 0.3-0.6 cm. Arbol o arbusto endémico de la Puna Argentina y el S de Bolivia. Legumbre cilíndrica, no espiralada (Fig. 3, K)..... *P. ferox.*

AA- Estipulas no espinescentes (Fig. 3,C), triangulares, generalmente visibles sobre los braquiblastos. Espinas caulinares (Fig. 3, F) no decurrentes.desde muy pequeñas hasta 33 cm de longitud. Hojas 1-multi-yugadas (Fig. 1,B-D). Pinas de hasta 24.5 cm de longitud ..... (Sect. Monilicarpa y Algarobia)

H-Braquiblastos ausentes. Hojas bipinadas (Fig. 3, A), en ocasiones tripinadas (Fig. 3,B) por reemplazo de 1 0 más folíolos por una pequeña pina. Legumbre roja, linear moniliforme. (Fig. 3,J). Arbusto psamófilo..... *P. argentina*

HH-Braquiblastos presentes (Fig. 3,D). Hojas siempre bipinadas (Fig. 3,A).

I-Hojas 3-8 yugadas. Árbol Pequeño del Noreste del Paraguay y S de Matto Grosso (Brasil) ..... *P. rubriflora*

II-Hojas 1-2-3-(4)-yugadas (Fig. 1,B-D)

J-Hojas solamente 1-yugadas, muy ocasionalmente 2-yugadas

K-Folíolos opuestos (Fig. 1,G), grandes, ovados (Fig. 2, D), de 0.8-10 cm long. x 0,2-3.5 cm lat. Árboles.

L-Árboles de espinas muy grandes, folíolos de ápice agudo (Fig. 2, E).

M-Folíolos de 3.6-10 cm long. x 1.0-3.5 cm lat. 1-5 pares de foliolos por pina. ..... *P.ruscifolia*

MM-Folíolos de 0.9-3.2 cm long. x 0.2-1.2 cm lat. 2-1.2 cm lat 2-12 pares de folíolos por pina ..... *P.vinalillo*

LL-Árboles de espinas menores de 2 cm, folíolos de ápice ligeramente redondeado.

N-4-26 pares de folíolos por pina, de 0.8-4 cm long. x 0.2-1.6 cm lat. Hijas ocasionalmente 2-yugadas ..... *P. hassleri*

NN-2-9 pares de folíolos por pina, de 2.5-6.5 cm long. x 0.6-3 cm lat. Folíolos de borde ondulado (Fig. 3,I) ..... *F. fiebrigii*

KK-Folíolos alternos opuestos o sub-opuestos, (Fig. 1, E-G) oblongos, obovados o elípticos (Fig. 2, A-C) de hasta 2.0 cm long. x 0.2 cm lat. Arbustos.

O-Espinas siempre solitarias (Fig. 3, F)

P-Folíolos de 0.15-0.30 cm de longitud, elípticos, alternos a opuestos. Megablastos cilíndricos, gruesos, verdes, estriados. Arbusto endémico del S de Mendoza y N de Neuquén. ..... *P. castellanosii*

PP-Folíolos de 0.3-1.5 cm de longitud.

Q-Folíolos elípticos, opuestos a alternos..... *P. calingastana*

QQ-Foliolos oblongos, alternos, en ocasiones el par apical, opuesto.

R- 1-3 pares de folíolos por pina. Pinas de 0.2-2.2 cm. Peciolos 0.2-1.6 cm. ..... *P. denudans*

RR-3-9 pares de folíolos por pina. Pinas de 1.9-6 cm de longitud. Peciolos de 0.5-3.1 cm. ..... *P. ruizleali*

OO-Espinas generalmente germinadas. Foliolos obovados u oblongo, de 0.6-2.0 cm long x 0.1-0.2 cm lat, ápice gerneralmente obtuso (Fig. 2, F) o ligeramente mucrinado..... *P. alpataco*

JJ-Hojas 1-2-3-(4) yugadas. En general más de un tipo por ejemplar.

S-Arbusto postrado, pinas 0.5-3 cm con 6-17 pares de folíolos por pina. .... *P. campestris*

SS-Arboles o arbustos no postrados.

T-Espinas constrictas en la base (Fig. 2, H), pinas de 1.5-4.0 cm con 15-28 pares de folíolos por pina. ..... *P.elata*

TT-Espinas cónicas, no constructas en la base (Fig. 2 G) o espinas ausentes.

U-Folíolos de 1-5.4 cm de longitud, 10 a 15 veces mas largos que anchos, separados por una distancia mayor a su propio ancho. Arboles. .... *P. chilensis*

UU-Folíolos menores de 2 cm de longitud.

V-Pinas de 1.25-5.5 cm.

W-Arbol de la costa pacífica, de Colombia, Ecuador y el Norte de Perú, con o sin espinas, hojas 1-4 yugadas, pinas de 1.5-6 cm de longitud. 6-15 pares de foliolos oblongos por pina. ..... *P. pallida*

WW-Arboles del Dominio Chaque-ño de Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina y occidente de Uruguay. 8-29 pares de folíolos por pina.

X- Espinas glabras, menores de 2 cm. 10-29 pares de folíolos por pina. Folíolos de 0.2-0.5 cm de longitud separados por una distancia menor a su propio ancho, contiguis o superpuestos, glabros. (Fig. 2, I-K). Arbol endémico de Argentina, que forma bosques importantes en la región central del país. Constituye la unidad fisionómica denominada "el caldenal" ..... *P. caldenia*

XX-Espinas generalmente pubescentes, menores de 1 cm. 8-25 pares de folíolos por pina. Foliolos por pina. Folíolos de 0.3-0.7 cm de longitud, desde contiguos (Fig. 2, J) hasta separados por una distancia menor a su propio ancho. Arboles pequeños, de comunidades sabánicas, con vasta distribución N-S, desde el Mato Grosso hasta la región platense. ..... *P. affinis*

VV-Pinas de 2.9-19.4 cm

Y-Arbol de espinas fuertes, de hasta 9.5 cm. Hojas 1-2-yugadas. Folíolos separados por una distancia mayor a su propio ancho..... *P. pugionata*

YY-Arboles o arbustos, espinas presentes o ausentes. Cuando presentes, menores de 4 cm.

Z-Folíolos 2-7 veces más largos que anchos. Arbol de 4-10 m de altu-

ra. Espinas presentes o ausentes. Hojas (Peciolo + primer par de pinas) de 3.2-19 cm. Pinas de 2.9-12.3 cm, con 11-31 pares de folíolos, desde contiguos hasta separados por una distancia mayor a su propio ancho. (Fig. 2, K) ..... *P. nigra*

ZZ-Folíolos 3-15 veces más largos que anchos. Árboles o arbustos.

A´-Folíolos siempre separados por una distancia mayor a su propio ancho. Hojas de 4.4.-17.6 cm, pinas de 3.8-13 cm con 12-31 pares de folíolos. Árboles o arbustos de 3-10 m. ..... *P. flexuosa*

AA´-Folíolos generalmente de superpuestos a separados por una distancia menor a su propio ancho, ocasionalmente algo mayor. Hojas de 5.2-25.9 cm, pinas de 4.4.-19.4 cm, con 22-56 pares de folíolos. Árboles 5-15 m de altura ..... *P. alba*

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Consejo nacional de Investigaciones Cientificas y Técnicas (CONICET) y a la Universidad de Buenos Aires, por los subsidios otorgados Nro. 3-308700/92 y EX 306 respectivamente, con parte de los cuales se financió este trabajo.

Literatura citada

Burkart, A. 1937. Estudios morfológicos y biológicos en el género Prosopis. DArwiniana 3 (1)Ñ 27-48

1940. materiales para una monografá del género Prosopis. Darwiniana 4 (1) 57-128

1956. A monograph of the genus Prosopis (Leguiminosae, subfam. Monosoideae) J. Arnold Arbor. 57(3):217-246 y 57 (4): 450-525

Hickey, L. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledóneas. Bol. Soc. Arg. Bot. 26(1-2): 1-26

Hunziker, J,H. Poggio, L. ; Naranjo, C; Palacios, R.A; & Andrada, A.B. 1975.

Cytogenetics of some species and natural hybrids in Prosopis (Leguminosae). Can. J. Genet. Cytol. 17:253-262

Simpson, B.B. 1977. Mesquite. It´s biology in two desert ecosystems. De. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. Stroudsburg,, Pennsylvania. pp 250

Vilela, A. 1993. Anatomia foliar de Prosopis. estrategias adaptativas en P. nigra. Darwiniana 32 (1-4): 99-107

1996. Morfologia y anatomia foliar de las especies sudamericanas del género Prosopis

(leguminosae-Mimosiodae): un enfoque adaptativo. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. pp. 206

Vilela, A & Palacios, R. 1995. Anatomía foliar de Prosopis (Leguminosae-Minosideae): estrategias adaptativas en P. ruscifolia. Arnaldoa 3 (1): 19-28

Fig. 1: Tipos de hojas y disposición de los foliolos.

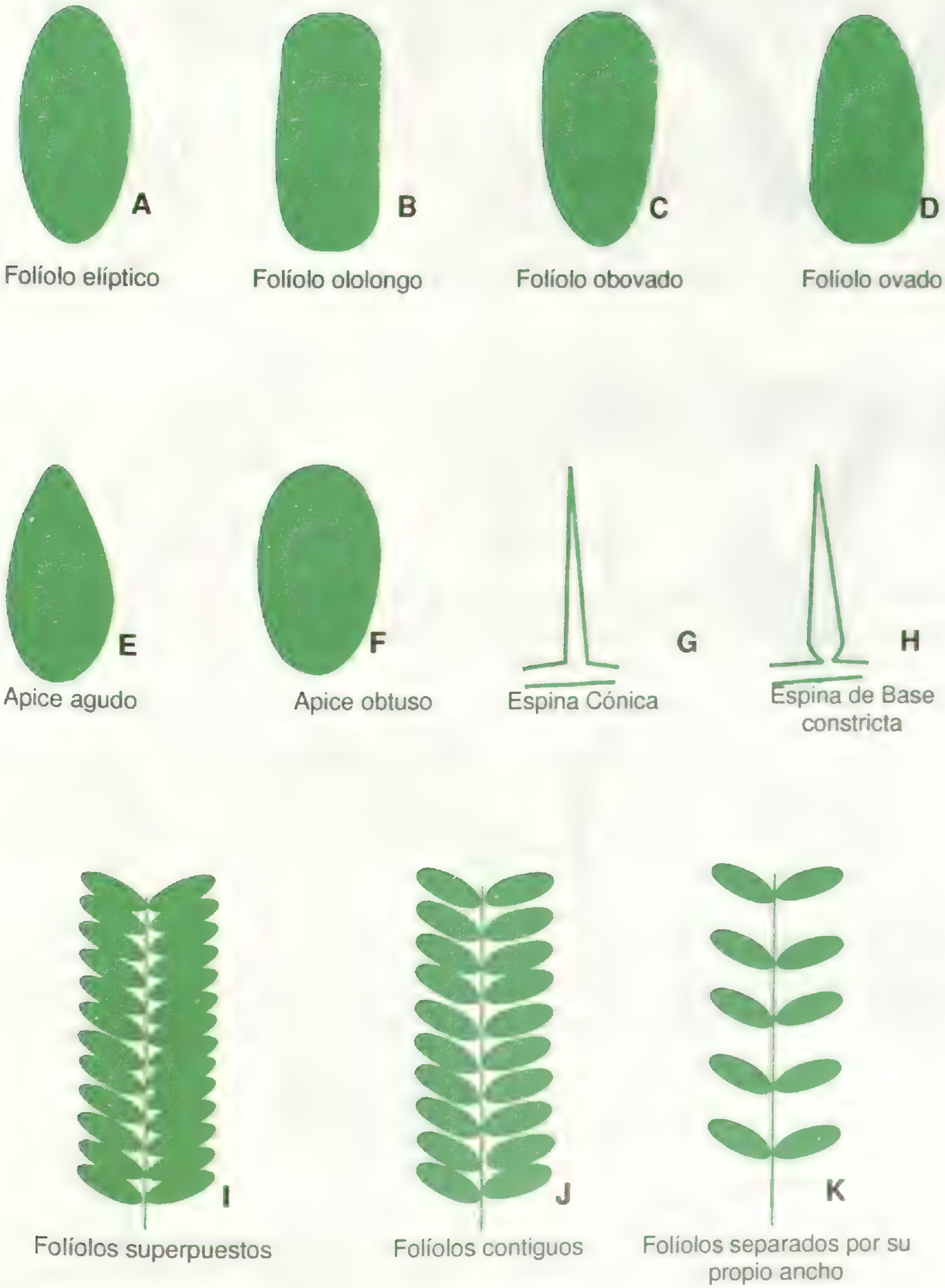


Fig. 2: Forma y distribución de foliolos y tipos de espinas.

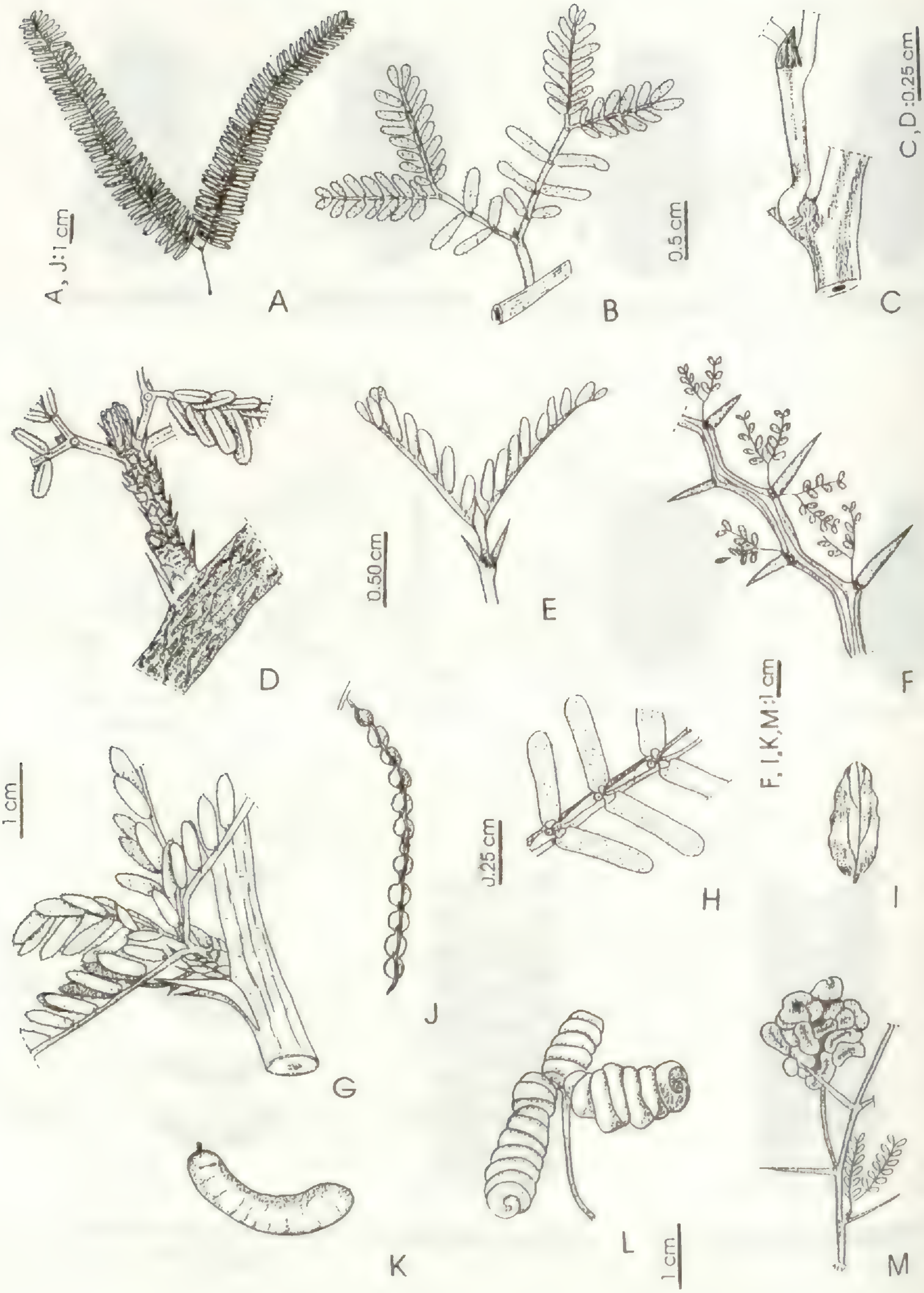


Fig. 3: Caracteres foliares y morfologia de frutos e infrutescencias.

Arnaldoa
5(1): 67-76. 1998

Una nueva especie de *Chrysophyllum* (Sapotaceae) con frutos comestibles del noroeste de Perú

ABUNDIO SAGASTEGUI ALVA
Museo de Historia Natural
Universidad Privada Antenor Orrego
Casilla 1001
Trujillo, Perú

MICHAEL O.DILLON
Departament of Botany
The Field Museum
Chicago, IL, 60605-2496, U.S.A.

Resumen

Se describe una nueva especie con frutos comestibles: ***Chrysophyllum edule*** (Sapotaceae), procedente del Bosque Cachil, un relicto de bosque montano ubicado en el suroeste del Departamento de Cajamarca (7°24'S; 78°47'W). Se acompaña la diagnosis latina e ilustración, así como la discusión acerca de la biogeografía, la ecología, las relaciones potenciales y la importancia económica de esta especie.

Abstract

A new species with edible fruits, ***Chrysophyllum edule*** (Sapotaceae), is described from Bosque Cachil, a montane forest remnant in southwestern Cajamarca Department, Peru (7°24'S; 78°47'W). In addition to the description and illustration, the biogeography, ecology, potential relationships, and economic importance of the new species are discussed.

Introducción

Las colecciones en los bosques montanos del noroeste del Perú producen continuamente muchas nuevas fanerógamas (Dillon et al., 1995). En esta oportunidad describimos un nuevo miembro de la familia Sapotaceae, ***Chrysophyllum edule*** Sagást. & Dillon, una especie endémica del remanente de bosque montano que existe más al sur en la vertiente occidental. Con esta adición, el Perú tiene no menos de 15 especies de ***Chrysophyllum***, el segundo género con mayor diversidad de Sapotaceae en el país después de ***Pouteria*** con ca. 50 especies peruanas (Brako & Zarucchi, 1993). La familia fue tratada para **Flora of Peru** (Baehni & Bernardi, 1970) y recientemente para **Flora Neotrópica** (Pennington, 1990). La

siguiente nueva especie amplía el rango distribucional y preferencia ecológica del género ***Chrysophyllum*** en el Perú.

1. Chrysophyllum edule Sagást. & M. O. Dillon, sp. nov. (Fig. 1)

TIPO: PERU. Dpto. Cajamarca, Prov. Contumazá: entrada al Bosque Cachil, 2500 m, 11 octubre 1992, **A. Sagástegui A. & S. Leiva G. 14817** (Holotipo: HAO; isotipo: F)

Arbor 30 m usque alta. Folia ad apicem ramulorum laxe congesta, spiraliter disposita; lamina obovata, (4-)7-9(-12) cm longa, (4-)5-7 cm lata, apice truncata vel retusa, basi obtusa, subcoriacea, supra retinervis, sparse lanato-villosa stramineus, costa dense lanato-villosa, infra lanato-villosa, prominule retinervia, pilis stramineis. Petiolus 8-14 mm longus, dense lanato-villosus, pilis brunneis. Inflorescentiae axillares et terminales; flores 1-4; sepala 5, ca. 5 mm longa; tubus ca. 3 mm longus; lobi 5, ca. 2,5 mm longa, ca. 3 mm lata; stamina 5, filamenta ca. 1,5 mm longa, antherae ca. 1,6 mm longae; ovarium dense albo-villosum, ca. 2 mm longum; stylus ca. 3 mm longus. Fructus ovoideus, viridis deinde luteolus, carpellis obscure delimitatis, 2,2-3 cm longus, 2-2,7 cm crassus; semina 2-3, 2-2,2 cm longa, ca. 8 mm crassa; cicatrix adaxialis, 8-12 mm longa, ca. 3 mm lata, testa nitida.

Arbol de hasta 30 m de alto con corteza fisurada de color marrón claro y látex blanco. **Hojas** alternas, espiraladas; limbo obovado, de (4-)7-9(-12) cm de largo por (4-)5-7 cm de ancho, ápice truncado a retuso, base obtusa, subcoriáceo, superficie adaxial reticulada, esparcidamente estraminoso-villosa, vena principal y secundarias más densamente lanado-villosas, superficie abaxial reticulado-prominente, lanado-villosa, estramínea, venación craspedodroma. **Inflorescencia** fasciculada terminal y axilar; flores 1-4; sépalos 5, ca. 5 mm de largo por 3-4 mm de ancho, ovados, obtusos, superficie externa densamente lanado-villosa; corola verdo-amarillenta, ca. 5,5 mm de largo, tubo ca. 3 mm de largo; lóbulos 5, ovados, ca. 2,5 mm de largo por ca. 3 mm de ancho, obtusos; estambres 5; filamentos ca. 1,5 mm de longitud; anteras ca. 1,6 mm de largo; ovario densamente estramineo-villoso, ca. 2 mm de longitud; estilo ca. 3 mm de largo. **Fruto** ovoide con 2 ó 3 semillas, verde, tornándose a amarillo brillante con la maduración, de 2,2-3 cm de largo por 2-2,7 cm de ancho; semillas de 2-2,2 cm de largo por ca. 8 mm de diámetro; cicatriz adaxial, de 8-12 mm de largo por ca. 3 mm de ancho, testa lustrosa, de color marrón claro.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca, Prov. Contumazá: Bosque Cachil, 12 octubre 1992, fr., **A. Sagástegui A. & S. Leiva G. 14851** (F, HAO, K, MO, NY); entrada al Bosque Cachil, 28 agosto 1993, fl., **A. Sagástegui A., S. Leiva G. & P. Lezama A. 14950** (F, HAO, MO, NY, US); 12 diciembre 1993, fl., **A. Sagástegui A., S. Leiva G. & P. Lezama A. 15105** (F, GH, HAO, MO, NY,); 14 mayo 1994 fr., **A. Sagástegui A., S. Leiva G. & P. Lezama A. 15280** (CPUN, F, HAO, USM); 31 julio 1995, fl., **A. Sagástegui A., S. Leiva G., P. Lezama A. & M. O. Dillon 15807** (F, HAO); Bosque Cachil, 1 noviembre 1995, **A. Sagástegui A. & S. Leiva G. 15823** (F, HAO).

Importancia económica: Como lo indica el epíteto específico, ***Chrysophyllum edule*** tiene frutos comestibles, los cuales son recogidos y consumidos por los habitantes locales. Aproximadamente 50 plantones de esta especie se han conseguido en el Vivero Forestal y

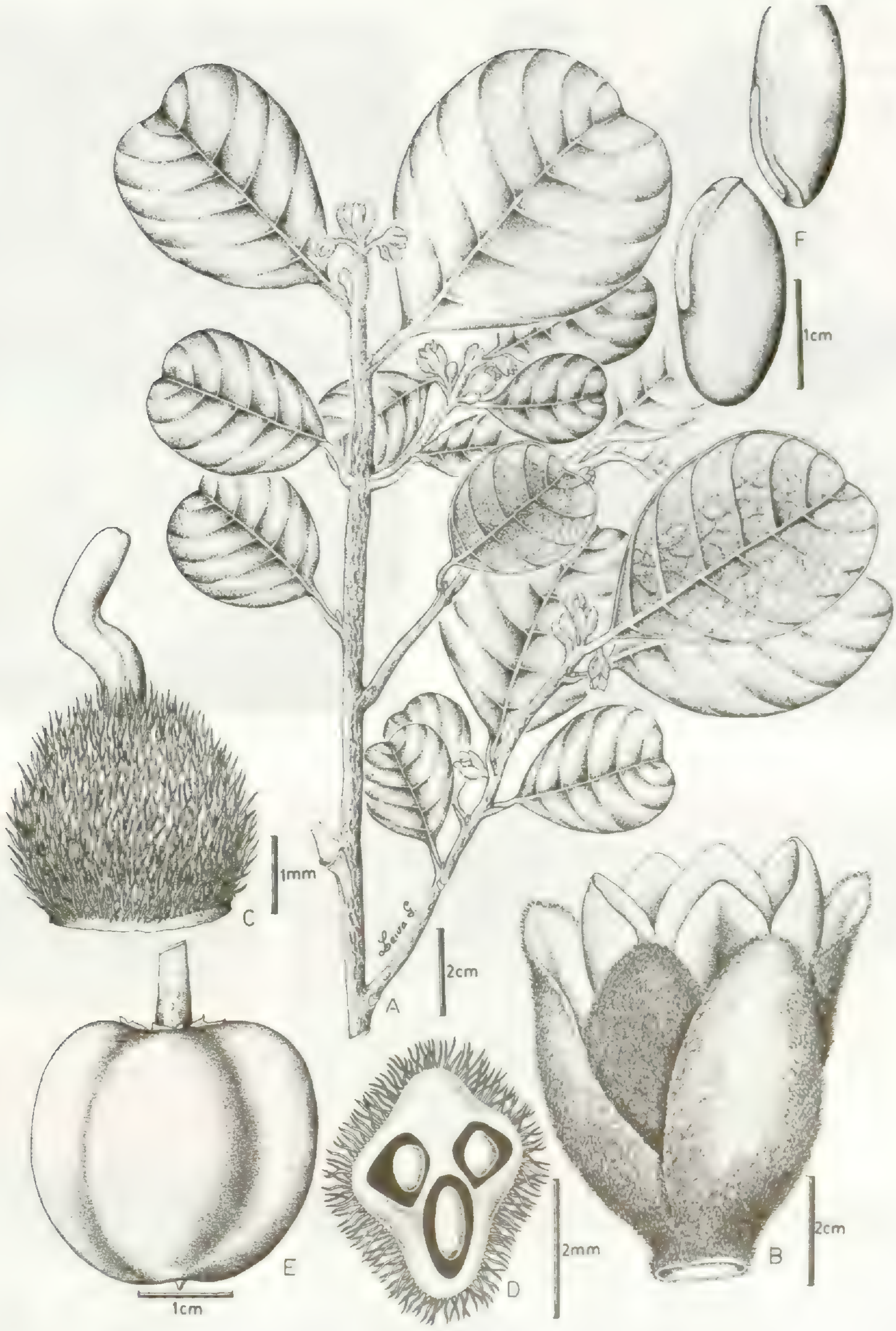
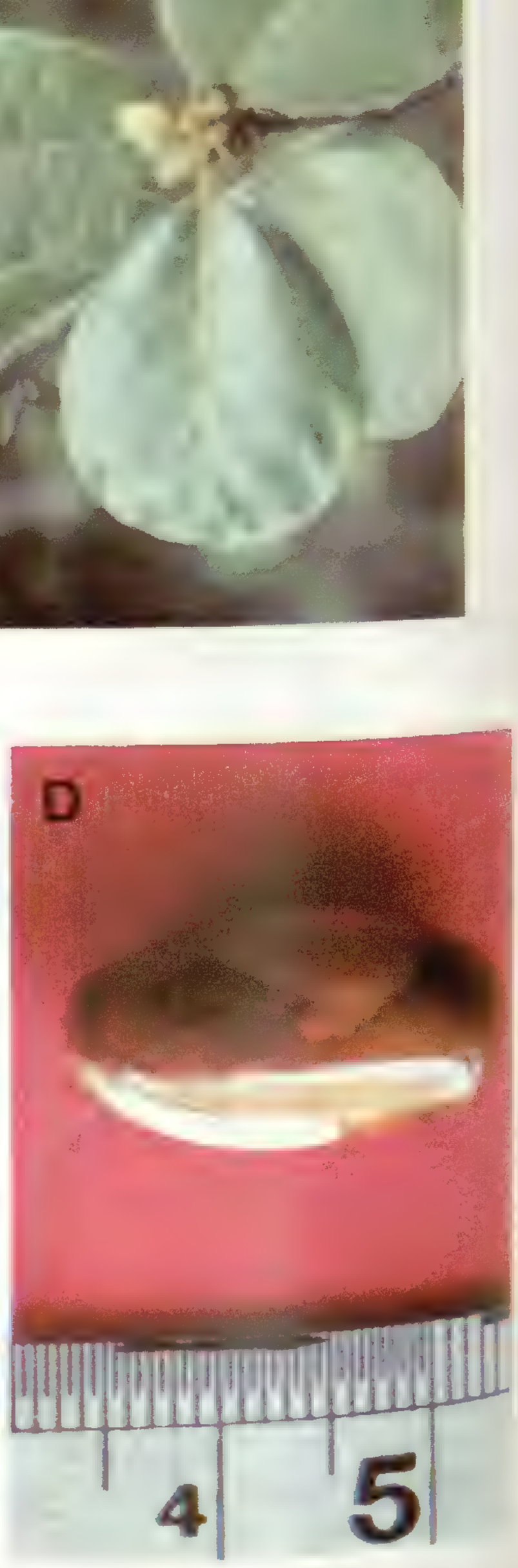


Fig. 1. ***Chrysophyllum edule****: A. Rama florífera; B. Flor; C. Ovario; D. Sec. transversal del ovario inmaduro; E. Fruto y F. Semilla (del. de Sagástegui & Leiva 14817, HAO).*



***Chrysophyllum edule**: A. Hábito; B. Rama florífera; C. Frutos, mostrando el cambio de color de verde a amarillo con la maduración y D. Semilla , mostrando la testa lustrosa y la cicatriz adaxial.*

Frutícola de San Benito (Contumazá, Dpto. Cajamarca) y están actualmente en condiciones de ser usados en los proyectos de reforestación y cultivo que tenemos planificados.

Distribución y ecología: Conocida del Bosque Cachil, un fragmento de bosque húmedo de unas 100 ha en el sureste del Departamento de Cajamarca (7°24'S; 78°47'W), en la parte alta de la cuenca del río Cascas (2440-2650 m). Un informe detallado de esta localidad fue presentado por Cadle y Chuna (1995) y después un estudio floristico preliminar fue publicado (Sagástegui et al., 1995). Un rango estimado del tamaño de la población sugiere que menos de 100 individuos existen en el Bosque Cachil. El bosque es dominado por ***Podocarpus oleifolius*** D. Don (Podocarpaceae), con menor número de individuos de ***Citronella ilicifolia*** (Sleumer) Howard (Icacinaceae), ***Ruagea glabra*** Triana ex Planchon (Meliaceae), ***Eugenia tamaensis*** Steyerm. (Myrtaceae), ***Casearia nigricolor*** Sleumer (Flacourtiaceae), ***Ocotea arnottiana*** (Ness) van der Werff (Lauraceae) y ***Delostoma integrifolium*** D. Don (Bignoniaceae).

A lo largo de los trópicos, la familia Sapotaceae es considerada propia de los bosques de las tierras bajas (Pennington, 1990) y en el Perú esta familia está esencialmente restringida al este de la cordillera andina y los bosques de las tierras bajas de la amazonia (Brako & Zarucchi, 1993). La única excepción la constituye ***Pouteria lucuma*** (Ruiz & Pav.) Kuntze, una especie que crece a lo largo de los Andes, donde es protegida y cultivada (Pennington, 1990).

Chrysophyllum contiene ca. 45 especies distribuidas en México, América Central y El Caribe y a lo largo de Sudamérica hasta sureste de Brazil. Con esta adición, el número de especies representadas en el Perú es de 15 (Tabla 1), 3 de las cuales son endémicas (Pennington, 1990). Las especies peruanas de ***Chrysophyllum*** crecen predominantemente al este la cordillera andina entre 0-1500 m (Tabla 1). El Departamento de Loreto manifiesta tener la mayor diversidad, con 10 especies representadas. Una especie, ***C. lucentifolium*** subsp. ***pachycarpum*** Piers & Pennington, exhibe una inusual distribución, crece en las tierras bajas amazónicas del Departamento de Madre de Dios en el sureste del Perú y en los bosques costeños del Pacífico en el Departamento de Tumbes en el noroeste del Perú (Pennington, 1990), una disyunción de más de 1500 kms. La distribución de ***Chrysophyllum edule*** por encima de los 2400 m al oeste de la cordillera andina constituye una ocurrencia ecológica sin igual de este género en el Perú. Si bien las especies del género ***Chrysophyllum*** se establecen por encima de los 1500 m de los hábitats montanos en el norte de la cordillera andina (i.e., Venezuela y Colombia); ***C. edule*** es el primer miembro del género en el Perú que crece arriba de los 2000 m.

Chrysophyllum se distingue por sus semillas con cotiledones foliáceos y endosperma copioso y por sus flores sin estaminodios (Pennington, 1990). Usando la clave para las especies en **Flora Neotropica** (Pennington, 1990, p. 537, 602), ***C. edule*** está relacionada con ***C. lanatum*** Pennington, una especie del Valle del Cauca de Colombia central (2700-3000 m) por los limbos foliares coriáceos con la superficie abaxial lanado-villosa y las corolas glabras.

Chrysophyllum edule se diferencia de ***C. lanatum*** por el limbo de sus hojas ovadas

Ubicación del Bosque Cachil

con ápice truncado a retuso y la superficie adaxial reticulada con pubescencia estraminoso-villosa y las venas secundarias claramente visibles, por los sépalos ovados, por el ovario con pubescencia albo-sericea, típicamente con 3 semillas y frutos glabros, de color amarillo claro cuando maduros. Las venas secundarias de ***C. lanatum*** están descritas como eucamptodromas, en cambio el modelo de venación de ***C. edule*** es claramente craspedodroma. con las venas secundarias que terminan en los márgenes foliares.

Pennington (1990) ubica a las especies peruanas de ***Chrysophyllum*** en 4 secciones basadas en los caracteres de la hoja, flor y semillas. ***Chrysophyllum edule*** estaría dentro de la sección ***Aneuchrysophyllum***, caracterizada por las hojas dispuestas en espiral y las semillas lateralmente compresas con la cicatriz no extendida alrededor de la base. Las otras especies peruanas representadas en es sección son ***C. lucentifolium***, ***C. pomiferum*** y ***C. venezuelanense***. ***Chrysophyllum lanatum*** está ubicada también en esta sección y Pennington ha afirmado que nuestro material es coespecífico con esa especie colombiana. Nosotros hemos examinado material adicional de Colombia y Ecuador sin éxito. Si este es el caso. nosotros tenemos dudas por el rango de distribución extraordinariamente extenso de ***C. lanatum*** desde los bosques montanos húmedos de Colombia, 2500-3000 m hasta nuestra localidad del tipo.

Chrysophyllum edule se separa realmente de todas las otras especies peruanas incluidas en la sección ***Aneuchrysophyllum*** por sus hojas obovadas y coriáceas con el ápice truncado a retuso y las superficies adaxial y abaxial de las hojas reticuladas con pubescencia estraminoso-villosa.

Agradecimientos

Los fondos para el trabajo de campo fueron proporcionados, en parte, por una beca de la National Geographic Society (4510-91), la Jack C. Staehle South American Research Fund y la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. Agradecemos al Dr. Marco Antonio Corcuera, propietario del Bosque Cachil, sin cuya ayuda y cooperación no habría sido posible el trabajo florístico. Así mismo nuestro reconocimiento al Dr. Terence Pennington (K), por las determinaciones, quien originalmente sugirió que el espécimen duplicado de ***Chrysophyllum edule*** era coespecífico con ***C. lanatum***, una especie colombiana. Al Dr. Enrique Forero por el estudio de colecciones adicionales e información sobre distribución de ***C. lanatum*** en Colombia. A los Drs. Nancy Hensold y Fred Barrie por la lectura crítica del primer manuscrito de este trabajo, al Dr. John Cadle por la discusión de la distribución herpetofaunal del Bosque Cachil; a los biólogos Segundo Leiva González y Pedro Lezama Asencio por su desinteresada colaboración y compañerismo durante los trabajos de campo y al personal del Museo de Historia Natural biólogos Carolina Tellez Alvarado, Rosa Santillán Valdivia y Mario Zapata Cruz por la permanente asistencia en la preparación del manuscrito. Una versión inglesa de este trabajo fue presentada a Brittonia, lamentablemente el manuscrito fue rechazado para su publicación, sin embargo nosotros agradecemos los comentarios hechos por P. Jørgensen, J. Kallunki, M. Nee y T. Pennington en el proceso de la revisión.

Literatura citada

Baehni, C. & L. Bernardi. 1970. Family Sapotaceae. *In*, J. Francis Macbride & Collabo-rators, Flora of Peru, Fieldiana: Botany 13. 5a(3): 135-177.

Brako, L. & J. L. Zarucchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Gard. 45: 1-1286.

Cadle, J. E. & P. Chuna M. 1995. A new lizard of the genus *Macropholidus ruthveni* Nobel. Breviora 501: 1-39.

Dillon, M. O., A. Sagástegui A., I. Sánchez V., S. Llatas Q., and N. C. Hensold. 1995. Floristic Inventory and Biogeographic Analysis of Montane Forests in Northwestern Peru. pp. 251-269, *In* Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. The New York Botanical Garden, Bronx, NY. 1995.

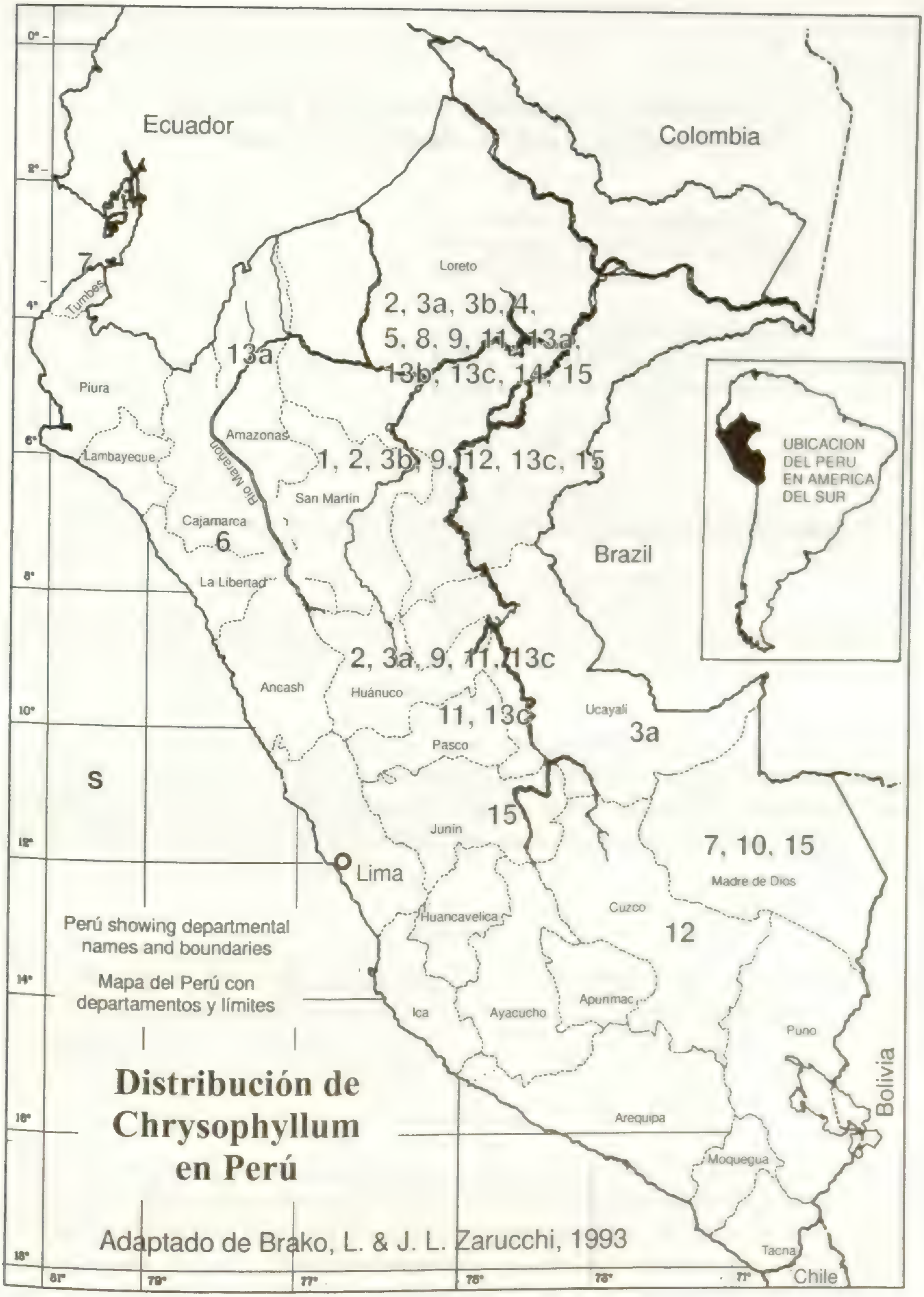
Pennington, T. D. 1990. Sapotaceae. Flora Neotropica 52: 1-771.

Sagástegui-Alva, A., S. Leiva G., P. Lezama A., N. Hensold, & M. O. Dillon. 1995. Inventario preliminar de la flora del Bosque Cachil (Cajamarca, Perú). Arnaldoa 3(2): 19-34.

Tabla 1

Distribución de las especies peruanas de ***Chrysophyllum*** (adaptado de Pennington, 1990). Las abreviaturas de los Departamentos son las usadas por Brako & Zarucchi, 1993.

No.	Especies de *Chrysophyllum*	Distribución en el Perú	Altitud (m)
1	*C. albipilum* Cronquist	SM	0-1000
2	*C. amazonicum* Pennington	HU, LO, SM	0-1000
3a	*C. argenteum* Jacq. subsp. *auratum* (Miquel) Pennington	HU, LO, UC	0-2000
3b	*C. argenteum* subsp. *ferrugineum* (Ruiz & Pav.) Pennington	LO, SM	0-2000
4	*C. bombycinum* pennington	LO	0-500
5	*C. cuneifolium* (Rudge) A. DC.	LO	0-500
6	*C. edule* Sagást. & M.O. Dillon	CA	2440-2650
7	*C. lucentifolium* Cronquist subsp. *pachycarpum* Pires & Pennington	MD, TU	0-500
8	*C. manaosense* (AubrJville) Pennington	LO	0-500
9	*C. ovale* Rusby	HU, LO, SM	0-1000
10	*C. pomiferum* (Eyma) Pennington	MD	500-1000
11	*C. prieurii* A. DC.	HU, LO, PA	0-1500
12	*C. revolutum* C. Martius & Eichler	CU, SM	500-1500
13a	*C. sanguinolentum* (Pierre) Baehni subsp. *balata* (Ducke) Pennington	AM, LO, SM	0-500
13b	*C. sanguinolentum* subsp. *sanguinolentum*	LO	0-500
13c	*C. sanguinolentum* subsp. *spurium* (Ducke) Pennington	HU, LO, PA, SM	0-1000
14	*C. scalare* Pennington	LO	0-500
15	*C. venezuelanense* (Pierre) Pennington	JU, LO, MD, SM	0-500


Ecuador
Colombia
Loreto
2, 3a, 3b, 4,
5, 8, 9, 11, 13a,
13b, 13c, 14, 15
13a
Piura
Amazonas
1, 2, 3b, 9, 12, 13c, 15
Río Marañón
Lambayeque
San Martín
Cajamarca
6
Brazil
La Libertad
2, 3a, 9, 11, 13c
Ancash
Huánuco
11, 13c
Ucayali
3a
Pasco
15
Junín
7, 10, 15
Madre de Dios
Lima
Huancavelica
Cuzco
12
Apurímac
Ica
Ayacucho
Puno
Bolivia
Arequipa
Moquegua
Tacna
Chile
UBICACION
DEL PERU
EN AMERICA
DEL SUR
Perú showing departmental
names and boundaries
Mapa del Perú con
departamentos y límites
Distribución de
Chrysophyllum
en Perú
Adaptado de Brako, L. & J. L. Zarucchi, 1993

Arnaldoa
5(1): 77-82. 1998

Iochroma stenanthum (Solanaceae: Solaneae) una nueva especie del Norte de Perú

SEGUNDO LEIVA GONZALEZ
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo-Perú

VICTOR QUIPUSCOA SILVESTRE
Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)
Trujillo-Perú

NEIL W. SAWYER
Department of Ecology and Evolutionary Biology
University of Connecticut
Storrs, CT 06269-3043, U.S.A.

Resumen

Se describe una nueva especie de ***Iochroma*** (Solanaceae: Solaneae), procedente de la región andina del norte del Perú (Departamento de Cajamarca), bajo el siguiente epiteto: ***Iochroma stenanthum*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer. Se acompaña la diagnosis latina, fotografía e ilustración, así como la discusión de sus relaciones con otras especies afines.

Abstract

A new specie, ***Iochroma stenanthum*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer, form Northern Peruvian Andes (Department of Cajamarca), is described, and ilustration and its relationships is discussed.

Introducción

Iochroma Benth es un género sudamericano, con unas 16 especies arbustivas o sufrutescentes, que se distribuyen en los Andes de sudamérica desde Colombia hasta Bolivia y nor-oeste de Argentina. Para Perú se reportan 9 especies (Leiva, 1996) de ellas 8 se encuentran en las regiones altas de los valles interandinos del norte del Perú, entre los 1500-3500 m, asociadas con arbustos de los géneros: ***Agave***, ***Barnadesia***, ***Escallonia***, ***Lycianthes***, ***Opuntia***, ***Rubus***, ***Vernonia***, ***Viguiera***.

Como parte de un conjunto de trabajos que venimos realizando en el género ***Iochroma*** y sus afines y como resultado de la revisión crítica del material botánico colectado durante 1994-1997 en la Provincia de Contumazá Departamento de Cajamarca, proponemos una nueva especie de ***Iochroma*** que por sus caracteres morfológicos es diferente a las estudiadas hasta ahora, la misma que a continuación describimos.

1. ***Iochroma stenanthum*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer (Fig. 1)

TIPO: PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. Contumazá: Chiñac-La Pampa (Guzmango), 2300 m, 3 diciembre 1994, **A. Sagástegui**, **S. Leiva** & **C. Sagástegui 15458** (Holotipo: HAO; isotipos: CONN, CORD, F)

Frutex 1,8-3 m altus, ramosus, ramis juvenillis pubescentibus. Folia alterna, petiolata (petiolis pubescentibus, 1,2-2 cm longis), elliptica vel ovata, membranacea, apice acuta, basi cuneata, integra, breviter repanda, (4,5-)14-15,5 cm longa, (2,3-)7,5-8 cm lata, utrinque glabrescentia. Flores 2-8 per brachyblastis. Pedicelli 18-27 mm longi, pubescentibus. Calyx 4-5 mm crassi; tubo 8-10 mm longo, 5-7 mm crasso; lobulis triangularis, leviter acutis. Corolla tubulosa, violacea vel lilacina, 8-12 mm lata, 5-lobulata; lobis triangularis, ad apicem pubescentibus et revolutis. Stamina 5 exerta, ad dimidium corollatum adnatis; filamenta aequales; antherae apice breviter mucronulatae. Ovarium pyriforme, glabrum, 6,5-6,8 mm longum, 4-4,2 mm crassum; stylus exertus, 32-35 mm longus; stigma capitata, bilobata, ca. 2 mm crassa. Bacca conica, luteo-aurantiaca, 15-17(-20) mm longa, 11-13(-17) mm crassa. Semina multa, oblongo-compresa vel elliptica, lutea, ca. 1,5 mm longa et 1 mm crassa. Embryo parvus, curvatus, ca. 1 mm longus.

Arbusto de 1,8-3(3,5) m de alto, tallos viejos glabros y marrones, ramas jóvenes pubescentes. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos pubescentes, de 1,2-2 cm de longitud), elípticas o aovadas, membranáceas, agudas en el ápice, cuneadas en la base, enteras, ligeramente repandas, de (4,5-)14-15,5 cm de largo por (2,3-)7,5-8 cm de ancho, glabrescentes en ambas superficies o pubescentes cuando jóvenes. **Flores** 2-8(-10) por braquiblasto; pedúnculos filiformes, densamente pubescentes, con tricomas simples multicelulares, de 18-27 mm de

longitud. Cáliz tubular de 4-5 mm de diámetro en la antesis, pubérulo o laxamente seríceo, tubo de 8-10 mm de largo por 5-7 mm de diámetro, 5-lobulado, lóbulos triangulares, ligeramente agudos, de ca. 1 mm de largo por 2 mm de ancho. Corola tubular de 8-12 mm de diámetro en la antesis, violácea o lilacina, glabra internamente, pubérula externamente, hasta cerca de la mitad distal; tubo de 39-40 mm de largo por 8,5-9 mm de diámetro; 5-lobulada, lóbulos triangulares, pubescentes y revolutos en el ápice, de 3-4 mm de largo por 3,4-4,5 mm de ancho. Estambres 5, exertos, insertos cerca de la mitad del tubo corolino, a 16-17 mm de su base; filamentos iguales, parte libre de los filamentos glabra, de 16,2 mm de longitud; parte soldada pilosa en los bordes laterales de ca. 3,3 mm de su base, seguido de ca. 9,3 mm de longitud, con tricomas simples dispersos a lo largo de la región central del filamento, permaneciendo la parte final glabra; anteras de 4-4,5 mm de largo por 1,2-1,6 mm de diámetro, con un mucrón apical incipiente. Ovario piriforme, glabro, de 6,5-6,8 mm de largo por 4-4,2 mm de diámetro, con disco basal nectarífero, ocupando ca. de 2 mm de su longitud; estilo exerto, de 32-35 mm de longitud; estigma capitado, bilobado, de ca. 2 mm de diámetro. **Baya** cónica, amarillento-anaranjada a la madurez, de 15-17(-20) mm de largo por 11-13(-17) mm de diámetro, cubierta hasta cerca de la mitad por el cáliz acrescente y persistente, glabrescente o glabro, lóbulos irregularmente divididos, una hendidura llega hasta cerca de la base en la mayoría de frutos. **Semillas** 139-140 por baya, oblongo-compresas o elípticas, amarillas; episperma ornamentado, duro o coriáceo, de ca. 1,5 mm de largo por 1 mm de diámetro; embrión pequeñísimo, curvado de ca. 1 mm de longitud, rodeado por abundante endosperma.

Iochroma stenanthum es similar a ***Iochroma cornifolium*** (H.B.K.) Miers, propia del norte del Perú, por la forma de la corola y su pubescencia externa, estambres exertos, pero se diferencia de ella porque los dientes del cáliz son diminutos e iguales; además, en el fruto no es acrescente en su totalidad, como en aquella, que envuelve totalmente a la baya; corola violácea o lilacina, hojas apicales verdosas.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca, Prov. Contumazá: Chiñac-La Pampa (Guzmango), 2200 m, 18 diciembre 1994, **A. Sagástegui, S. Leiva, P. Lezama & C. Sagástegui 15476** (F, HAO, MO); arriba de Yetón, 2100 m, 7 abril 1995, **S. Leiva & A. Sagástegui 1715** (CORD, F, HAO, MO); arriba de Guzmango, 2500 m, 13 mayo 1995, **S. Leiva, P. Lezama & P. Chuna 1728** (CONN, CORD, F, HAO, MO); ruta Guzmango-Santiago 2400 m, 31 mayo 1996, **S. Leiva & A. Sagástegui 1842** (F, HAO, MO); alrededores de Guzmango, 2550 m, 15 febrero 1997, **S. Leiva, A. Sagástegui & V. Quipuscoa 1934** (CCSV, CORD, F, HAO, HUT, MO, USM).

Distribución y ecología: Hasta ahora de trata de una especie endémica, muy conocida en los alrededores del distrito de Guzmango Prov. Contumazá, Dpto. Cajamarca; creciendo entre ***Eucalyptus globulus*** Labill, ***Verbesina lopez-mirandae*** Sagástegui, ***Baccharis*** *sp.*, ***Iochroma cornifolium*** (H.B.K.) Miers, ***Lycianthes jelskii*** (Zahlbruckner) Bitter y ***Viguiera weberbaueri*** S.F. Blake; en las laderas, bordes de caminos, riachuelos, entre los 2100-2550 m.

Fig. 1. ***Iochroma stenanthum*** *Leiva, Quipuscoa & Sawyer: A. Rama florífera; B. Flor; C. Corola desplegada D. Estambre (vista ventral); E. Estambre (vista dorsal); G. Gineceo; H. Fruto; I. Semilla y J. Embrión (del. de S. Leiva, A. Sagástegui & V. Quipuscoa 1934, HAO).*

Etimología: El epíteto específico hace alusión al diámetro del tubo de la corola más angosto que en otras especies hasta ahora conocidas.

Usos: Las bayas cuando maduran de color amarillo-anaranjado son ocasionalmente consumidas como frutas por los pobladores de la zona **(Leiva & Sagástegui)**.

Agradecimientos

A las autoridades de la Universidad Particular Antenor Orrego de Trujillo y al proyecto «Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos» (DIVA), en especial a los Drs. Inge Schjellerup, Benjamin Øllgaard & Flemming Skov, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las exploraciones botánicas. A la Bamford Fund of the Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Connecticut y al Dr. Gregory Anderson por el apopyo a uno de los autores. A la Red Latinoamericana de Botánica (RLB) por la Beca recibida para el viaje de Segundo Leiva González al Museo de Botánica de la Universidad de Córdova, Argentina, para realizar estudios de perfeccionamiento en la familia Solanaceae, bajo la tutoría del especialista Prof. Dr. Luis Bernardello y Al Dr. Abundio Sagástegui Alva profesor de la Universidad Particular Antenor Orrego, por la diagnosis latina y sus invalorables consejos.

Literatura citada

Brako, L. & J. L. Zarucchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Gard. 45: 1-1286.

D'Arcy, W. G., 1991. The Solanaceae since 1976. with a review of ist biogeogra-phy pp. 75-137 *in* J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee, and N. Estrada R. (eds.), Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Garden Kew and Linnaen Society of London.

Hunziker, A. T. 1977. Estudios sobre Solanaceae. VIII. Novedades varias sobre tribus, géneros, secciones y especies de Sud América. Kurtziana 10: 7-50.

_____. 1979. South American Solanaceae: A synoptic survey, pages: 49-85. *in* J. C. G. Hawkes, R. N. Lester & A. D. Skelding, editors. Solanaceae Biology and Taxonomy Academic London Press. London.

Leiva, S. 1995. Una nueva especie de *Iochroma* (Solanaceae: Solaneae) del Norte del Perú. Arnaldoa 3(1): 41-44.

Arnaldoa
5(1): 83-92. 1998

Nuevas especies andinas de *Larnax* (Solanaceae) de Ecuador y Perú

SEGUNDO LEIVA GONZALES
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo-Perú

VICTOR QUIPUSCOA SILVESTRE
Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)
Trujillo-Perú

NEIL W. SAWYER
Department of Ecology and Evolutionary Biology
University of Connecticut
Storrs, CT 06269-3043, U.S.A.

Resumen

Se describen e ilustran dos nuevas especies de ***Larnax***. ***Larnax dilloniana***, nativa de Ecuador y del norte de Perú, tiene la corola campanulado-rotácea de color blanco-verdoso, con máculas purpúreas en la superficie interna, el cáliz acrescente con cinco costillas sobresalientes, que envuelve flojamente a la baya es semejante al de ***Larnax purpurea***, especie de similar distribución. ***Larnax sagasteguii*** endémica del norte de Perú, tiene la corola blanco-verdosa con tubo corto y lóbulos largos, con manchas moradas entre las nervaduras de la superficie interna. El cáliz fruticoso, se encuentra adpreso y razgado debido al crecimiento y maduración de la baya. Esta especie es similar a ***Larnax lutea***, otra endémica del norte peruano.

Abstract

Two new species of ***Larnax*** are describes and illustrated. ***Larnax dilloniana***, native to Ecuador and northern Peru, has small, rotate-campanulate, greenish-white corolla with purple saturing the exposed inner surface. The accrescent calyx forms alate ribs and loosely envelops the berry. The fruiting calyx resembles that of ***Larnax purpurea***, a species with a similar distributional range. ***Larnax sagateguii***, endemic to northern Peru, has a greenish-white corolla with a short tube and long limbs that bear purple maculations between the veins on the inner surface. The fruiting calyx is adpressed to the berry and is torn by the expansion of the mature berry. This species is similar morphologically to ***Larnax lutea***, another Peruvian endemic.

Introducción

El género ***Larnax*** (Miers) Hunz. está incluido en el grupo llamado «Physaloide», de la tribu Solaneae, familia Solanaceae (Averett, 1979). El grupo comparte caracteres como dehiscencia longitudinal de las anteras, nectarios en el ovario y cáliz acrescente que rodea y adpresa o está inflado alrededor de la baya carnosa. Se justifica la condición subtribial de dicho grupo, por los recientes trabajos moleculares (Olmstead & Palmer, 1992; Olmstead & Sweere, 1994).

Las especies de ***Larnax***, son arbustos o pequeños árboles que habitan bosques andinos húmedos premontanos y montanos tropicales, con poblaciones de limitada distribución desde Venezuela hasta el norte del Perú, cuyo rango ha sido recientemente extendido por la descripción de una nueva especie de Venezuela, la única establecida más al norte (Benitez de Rojas, 1995). Así, 9 especies se encuentran en Ecuador, de las cuales 5 son endémicas. considerándose a este país como el posible centro de distribución del género. Sin embargo. la detección de varias especies nuevas del Perú, permiten hacer un cambio para el Sur. incluyendo al norte de Perú como centro de distribución.

La primera descripción del género ***Larnax*** la hizo Miers (1849), reestablecida por Hunziker (1977) con la descripción de 6 especies. En los últimos años el género ha aumentado, abarcando unas 14 especies (Barboza & Hunziker, 1995; Benitez & Martinez, 1995: Leiva, 1996; Sawyer, en prensa). Las especies de este género se reconocen por la corola campanulado-rotácea y por la presencia del petalostemo, el mismo que consiste en la expansión o alargamiento de la base del filamento, adnato al tubo de la corola (Barboza & Hunziker. 1991). Además se distinguen por el tamaño de las anteras, (de 2 ó 3 tamaños) y por la superficie escabrosa de la exina del polen (Sawyer, no publicado).

Con adición de los taxa aquí descritos, el género consta de las siguientes 12 especies reconocidas:

Larnax andersonii Sawyer. Novon, en prensa. Distribución: Ecuador

Larnax harlingiana Hunz. & Barboza. 1995. Kurtziana 24: 157. Distribución: Ecuador.

Larnax hawkesii Hunz. 1977. Kurtziana 10: 9. Distribución: Colombia y Ecuador.

Larnax hunzikeriana Benítez & Martínez. 1995. Phytologia 78: 353. Distribución: Venezuela.

Larnax lutea Leiva. 1996. Arnaldoa 4(1): 7. Distribución: Perú

Larnax peruviana (Zahlbr.) Hunz. 1977. Basionym: *Athenaea peruviana* Zahlbruckner. 1892. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. 7: 7. Distribución: Perú.

Larnax psilophyta Sawyer. Novon.en prensa. Distribución: Ecuador.

Larnax purpurea Leiva. 1996. Arnaldoa 4(1): 7. Distribución: Perú.

Larnax sachapapa Hunz. 1977. Kurtziana 10: 13. Distribución: Colombia y Ecuador.

Larnax steyermarkii Hunz. 1977. Kurtziana 10: 11. Distribución: Ecuador.

Larnax subtriflora (Dammer) Hunz. 1977. Basionym: *Physalis subtriflora* Ruiz & Pavón. 1794. Fl. Per. 2: 42. Distribución: Perú.

Larnax suffruticosa (Dammer) Huz. 1977. Basionym: *Iochroma suffruticosa* Dammer. 1905. Bot. Jahrb. 36: 386. Distribución: Ecuador y Perú.

1. ***Larnax dilloniana*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer sp. nov. (Fig. 1)

TIPO: PERU. Dpto. San Martín, Prov. Rioja: Arriba del caserío Miraflores (ca. Nueva Cajamarca), Bosque de Protección de Alto Mayo, 1260-1420 m, 3 noviembre 1996, **S. Leiva**, **M. Dillon**, **I. Sánchez** & **V. Quipuscoa 1919** (Holotipo: HAO; isotipos: CCSV, CONN, CORD, F, HUT, MO)

Structura calycis fructiferis speciei tribus affinis et probabiliter his speciebus proxima, differt corolla minus quam 6 mm, lobis rotatis et suffusis cum lilacinis, costis alatis calycis fructiferis. A ***Larnax purpurea*** *calyce fruictifero differt, a* ***Larnax peruviana*** *base invaginata calyce fructifero differt, a* ***Larnax sachapapa*** *lobis calycis brevioribus et numero ampliore seminum differt.*

Subarbusto de 0,70-3 m de alto, con tallos ramificados, cilíndricos, a veces angulosos, nudosos; las ramas jóvenes de color marrón oscuro, pubescentes. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos glabros de 5-10 mm de longitud), elípticas o levemente ovadas, membranáceas, obtusas en la base, agudas en el ápice, enteras y ligeramente repandas, la cara adaxial glabra y la abaxial púrpura y nervaduras con tricomas dispersos, de (6-)9-16,3 cm de largo por 4-8 cm de ancho. **Flores** 3-6 por nudo, pedicelos de 10-16 mm de longitud, con tricomas simples dispersos. Cáliz campanulado, 5-dentado, de ca. 4 mm de diámetro, 2,5 mm de longitud durante la antesis, pubescente, con tricomas simples multicelulares; tubo de 1,9-2 mm de longitud por 2,9-3 mm de diámetro; dientes triangulares, desiguales de 0,5-1,1 mm de longitud por 2-2,1 mm de ancho, borde piloso. Corola campanulado-rotácea, externamente blanco-verdoso, 5-lobada, de 7,5-9 mm de diámetro en la antesis; tubo de 2-2,5 mm de largo por 3,5-4 mm

de diámetro; lóbulos levemente reflexos, triangulares, externamente glabrescentes con tricomas glandulares dispersos, de 4-4,1 mm de largo por 2,9-3 mm de ancho, borde amarillo y con tricomas multicelulares, interiormente glabro, vinoso y con la nervadura central morado-oscura. Estambres 5, exertos, insertos a 0,9-1,2 mm de la base del tubo corolino; filamentos desiguales, porción libre de 0,8-1,2 mm de longitud; anteras de 1,8-2 mm de largo por 1,3-1,5 mm de diámetro, con un pequeño mucrón apical. Ovario glabro de 1,3-1,4 mm de largo por 0,9-1 mm de diámetro; estilo exerto, obsubulado de ca. 4 mm de longitud; estigma sub-bilobado, papiloso, de 0,9-1 mm de diámetro. **Baya** globosa, de color verdo-amarillento, de 8-9 mm de largo por 7-8,1 mm de diámetro, cubierta por el cáliz acrescente y persistente, coniforme, 10-costado, 5 costillas grandes y 5 incipientes intermedias, anguladas dando la apariencia de cáliz rugoso, de 14-20 mm de largo por 12-15 mm de diámetro en la base y apicalmente con los dientes desiguales de 0,8-2,3 mm de longitud. **Semillas** ca. 70, elípticas, de 2,3-3 mm de longitud. Episperma faviforme.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. San Martín, Prov. Rioja: Dist. Nuevo Cajamarca, cerca poblado Miraflores, Bosque de Protección de Alto Mayo, 1240 m, 5°54'S; 77°23'W, 3 noviembre 1996, **I Sánchez Vega & M. O. Dillon 8468** (CPUN, F, HAO).

Larnax dilloniana es afin a ***Larnax subtriflora*** (R. & P.) Miers, por tratarse de plantas glabras con el estilo y estambres exertos; pero, se diferencia de ella por los filamentos estaminales de igual longitud, anteras con un mucrón incipiente y el cáliz del fruto cónico con apariencia arrugada. Además guarda relación con ***Larnax purpurea*** Leiva, procedente de El Chaupe, Prov. San Ignacio (Cajamarca), por la forma del cáliz fruticoso, el mismo que es cónico y anteras con un pequeño mucrón; pero, se diferencia de ella por la corola blanco-verdosa, filamentos estaminales de igual longitud y lóbulos externos de la corola con tricomas glandulares.

Ecología y distribución: Conocida de Ecuador, en las Prov. de Napo y Pastaza (400-1800 m); en el Perú, sólo en la localidad del tipo, entre los 1260-1420 m, en la ruta al poblado de Miraflores (ca. a Nueva Cajamarca), Bosque de Protección de Alto Mayo, Prov. Rioja, Dpto. San Martín, habitando en el interior del bosque entre varias especies de Melastomataceae. ***Anthurium*** sp. (Araceae), ***Inga*** sp. (Fabaceae).

Etimología: Es un placer dedicar esta especie al Dr. Michael O. Dillon, del Field Museum of Natural History de EE. UU. por sus permanentes estudios de nuestra Flora peruana, como lo demuestran las numerosas publicaciones al respecto; de igual forma por su constante apoyo a los botánicos peruanos especialmente del norte.

2. ***Larnax sagasteguii*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer sp. nov. (Fig.2)

Tipo: PERU. Dpto. Piura, Prov. Ayabaca: Cerro Aypate, 2800-2880 m, 4°42,94'S-79°34,25'W, 23 mayo 1996, **V. Quipuscoa S., O. Angulo Z.** & **R. Yahuana 601** (Holotipo: HAO; isotipos: CONN, CORD, F, HUT, MO)

Fig. 1. ***Larnax dilloniana*** *Leiva, Quipuscoa & Sawyer: A. Rama florifera; B. Flor; C. Cáliz; D. Corola extendida; E. Estambre (vista ventral); F. Estambre (vista lateral); G. Estambre (vista dorsal); H. Gineceo; I. Fruto (del. de S. Leiva, M. O. Dillon, I. Sanchez & V. Quipuscoa 1919, HAO).*

Species haec specierum affinium calyce adpresso baccae. ***Larnax lutea*** *maxime simile, differt maculis violaceis intervenium loborum corollae interne, tubo corollae breviore (2,5-3,5 mm), filis longiore (2-2,9 mm), calyce fructifero maturo findenti, seminibus paucioribus (circa 40) et grandioribus (2,6-3,2 mm).*

Subarbusto o árbol pequeño de 0,6-4 m de alto y 4 cm dap; con tallos ramificados, glabros, y cilíndricos; ramas jóvenes geniculadas, purpúreas, puberulentas. **Hojas** alternas, ocasionalmente geminadas, pecioladas (peciolos pilosos de 1,1-4,5 mm de longitud), membranáceas, elípticas, cuneadas en la base, agudas o acuminadas en el ápice, bordes enteros o levemente repandos, ciliados, cara adaxial verde, lustrosa y con algunos tricomas dispersos, cara abaxial verde-púrpura y glabrescente. de 10-19,3 cm de longitud por 3,7-6,2 cm de ancho. **Flores** fasciculadas de 3-9(15) por nudo. pedúnculos cortos de (4-)6-9(-12) mm de largo, filiformes, con tricomas simples dispersos. Caliz campanulado, de 3,2-4 mm de diámetro en la antésis, pubescente, con tricomas simples multicelulares; tubo de 2,5-3 mm de longitud por 3,3-3,5 mm de diámetro, con 5 lóbulos triangulares-subulados, desiguales, de 1,1-2,5 mm de longitud por 1 mm de ancho. Corola campanulado-rotácea, 5-lobada, de 10,8-15,6 mm de diámetro en la antésis; externamente blanco-verdosa, con glándulas y tricomas simples multicelulares; internamente con manchas moradas entre las nervaduras y un anillo de 11-30 tricomas glandulares por mm^2 en el ápice del tubo y en la base de los lóbulos; tubo de 2,5-3,5 mm de longitud por 3-3,8 mm de diámetro en la antesis; lóbulos triangular-agudos, pubescentes y ciliados en los bordes y ápices, de 7,6-10 mm de longitud por 3,3-3,6 mm de ancho. Estambres 5, levemente exertos. insertos a 1,2-1,5 mm sobre la base de la corola, petalostemo desarrollado; filamentos desiguales, de 2-2,9 mm de longitud; anteras blancas, dorsifijas, en dos tamaños, de 2,2-7 mm de largo por 1-1,3 mm de diámetro, con un pequeño mucrón apical. Ovario glabro de ca. 2 mm de longitud por 1,5-2 mm de diámetro, con nectario en la base; estilo exerto, ca. 6 mm de longitud; estigma capitado. **Baya** sub-globosa, anaranjada cuando madura, de 10-12(-17) mm de largo por 12-15(-18) mm de diámetro, cubierta casi integramente por el cáliz; el cáliz fruticoso en pedúnculos pubescentes de 7-10 mm de largo, verdoso, con venas vinosas o lilas, membranáceo, traslúcido, adpreso a la baya y desgarrado longitudinalmente hasta cer-

ca de la base, por la expanción del fruto durante su maduración, pubescente, externamente con glándulas y tricomas cortos, internamente con tricomas glandulosos de 2-4 células. **Semillas** 35-43(-53), reniformes, levemente ruguladas, amarillentas, de 2,6-3,2 mm de diámetro, con episperma faviforme coriáceo; embrión curvo de ca. 2 mm de longitud.

Larnax sagasteguii es afin a ***Larnax lutea*** Leiva, endémica de los bosques fragmentados, cercanos al poblado de Paraguay, ruta Querocoto-La Granja, Prov. Chota, por el interior de la corola con un anillo de tricomas glandulares inmediatamente después de los petalostemos, cáliz campanulado y con los lóbulos angostamente triangulares, lóbulos corolinos con el borde ciliado, estambres y estilos exertos, bayas anaranjadas a la madurez; pero, se diferencia de ella por los estambres heterodínamos, anteras con un pequeño mucrón apical, cáliz y lóbulos corolinos externamente pubescentes, éstos con el interior de color rojo-vinoso y las nervaduras verdosas, baya sub-globosa y de mayor tamaño [10-12(-17) mm de largo por 12-15(18) mm de diámetro).

Entre las especies hasta ahora reportadas, ***Larnax sagasteguii*** crece como un pequeño árbol de ca. 4 m de alto, con unos 4 cm de diámetro a la altura del pecho (colección S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2005).

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Piura, Prov. Ayabaca: Cerro Aypate, 20 setiembre 1996, **S. Leiva, V. Quipuscoa & R. Culquicondor 1863** (CONN, F, HAO); Base del cerro Aypate (ruta Ayabaca-Huamba), 2500 m, 1 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2003** (CONN, CORD, F, HAO, HUT, MO); Bosque Huamba (al este de Ayabaca), 2500 m, 4°43'S-79°31'W, 2 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2005** (CONN, CORD, F, HAO, HUT, MO); 3010 m, 3 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2013** (CONN, CORD, F, HAO, HUT, MO).

Ecología y distribución: Endémica de los bosques fragmentados montano-húmedos del Cerro Aypate (4°42,094'S-79°34,252'W) y Bosque Huamba (4°43'S-79°31'W), ambos al este de Ayabaca (Prov. Ayabaca), entre los 2500-3010 m, creciendo en el interior del bosque, bordes de camino, riachuelos, alrededor del monumento Arqueológico de Aypate, entre plantas de ***Podocarpus oleifolius*** D. Don, =»olivo» (Podocarpaceae) ***Gynoxys*** sp. (Asteraceae), ***Hedyosmum*** sp. =»huaquillo» (Chloranthaceae), ***Miconia*** sp. (Melastomataceae), ***Pentacalia*** sp. (Asteraceae), ***Piper*** sp. (Piperaceae), ***Tibouchina*** sp. (Melastomataceae), ***Solanum*** sp. (Solanaceae), entre otras.

Usos: Las bayas maduras anaranjadas, jugosas y agradables, son consumidas como frutas por pobladores de los alrededores del Cerro Aypate y del Bosque Huamba; constituyéndose por lo tanto, en un nuevo recurso natural alimenticio que debería propagarse e introducirse al mercado formal para su consumo.

Etimología: Es un honor para nosotros, dedicar esta especie al Dr. Abundio Sagástegui Alva, investigador de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, por sus permanentes exploraciones y estudios botánicos desde hace muchos años, especialmente del norte y por sus innumerables publicaciones acerca de nuestra flora.

Fig. 2. ***Larnax sagasteguii*** *Leiva, Quipuscoa & Sawyer: A. Rama florífera; B. Flor; C. Cáliz; D. Corola desplegada mostrando la inserción de los estambres; E. Estambre (vista ventral); F. Estambre (vista lateral); G. Estambre (vista dorsal); H. Gineceo; I. Baya; J. Semilla y K. Embrión (del. de S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2005, HAO).*

Agradecimientos

El trabajo de campo no se hubiese realizado sin el financiamiento de Bamford Fund of the Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Connecticut. A los curadores del Missouri Botanical Garden (MO), New York Botanical Garden (NY) y Royal Botanical Garden de Kew (K), por el préstamo de sus espécimenes de herbario; a Gregory Anderson, William D'Arcy, Kent Holsinger, Armando Hunziker, Michael Nee y Abundio Sagástegui Alva, por sus invalorables consejos. A las autoridades de la Universidad Particular Antenor Orrego de Trujillo y al proyecto «Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos» (DIVA), en especial a los Drs. Inge Schjellerup, Benjamin Øllgaard & Flemming Skov, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las exploraciones botánicas; al Señor Teófilo Flores, Alcalde del Honorable Concejo Provincial de Ayabaca y sus Regidores por todo el apoyo de hospedaje y transporte; de igual forma, a la profesora Crisálida Castillo, Directora del Instituto Tecnológico «Ayabaca» de Ayabaca, a su plana docente y a los estudiantes del Instituto, en especial a Ramiro Culquicondor, Lauro Patiño, Rosendo Yahuana y Francisco Abad por su amistad y colaboración en el trabajo de campo; a la comunidad de Huamba, en especial a los señores: Oswaldo Abad Bermejo, Inda Rosa Ganoza, Juana Mija Jaramillo y Ramiro Abad, por las facilidades que nos brindaron durante nuestras exploraciones botánicas.

Literatura citada

Averett, J. E. 1979. Biosystematics of the physaloid genera of the Solaneae in North America. pp. 493-503 *in* J. G. Hawkes, R. N. Lester, and A. D. Skelding (eds), The Biology and Taxonomy of the Solanaceae. Academic Press, London.

Barboza, G. E. & A. T. Hunziker. 1991. Estudio sobre Solanaceae XXXI. Peculiaridades del androceo de interés taxonómico en *Solanum*. Kurtziana 21: 185-194.

Barboza, G. E. & A. T. Hunziker. 1995. Estudio sobre Solanaceae XL. Una nueva especie ecuatoriana de *Larnax*. Kurtziana 24:157-160.

Benitez de Rojas, C. E. & M. Martínez. 1995. *Larnax hunzikeriana* (Solanaceae: Solaneae). Una nueva especie y la primera mención del género para Venezuela. Phytologia 78(5):353-356.

D'Arcy, W. G., 1991. The Solanaceae since 1976. with a review of ist biogeography pp. 75-137 *in* J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee, and N. Estrada R. (eds.), Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Garden Kew and Linnaen Society of London.

Hunziker, A. T. 1977. Estudios sobre Solanaceae. VIII. Novedades varias sobre tribus, géneros, secciones y especies de Sud América. Kurtziana 10: 7-50.

Leiva, S. 1996. Dos nuevas especies de *Larnax* (Solanaceae: Solaneae) del Norte del Perú. Arnaldoa 4(1): 15-22.

Miers, J. 1849. Contributions to the botany of South America. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2. 4: 37-49.

Olmstead, R. G. & J. D. Palmer. 1992. A Chloroplast DNA phylogeny of the Solanaceae: Subfamilial relationships and character evolution. Ann. Missouri Bot. Gard. 79: 346-360.

Olmstead, R. G. & J. A. Sweere. 1994. Combining data in phylogenetic systematics: an empirical approach using three molecular data sets in the Solanaceae. Syst. Biol. 43: 467-481.

Arnaldoa
5(1): 93-126. 1998

Catálogo de la Flora del Departamento de La Libertad
(IV parte)*

ARNALDO LOPEZ MIRANDA
Profesor Emérito
Universidad Nacional de La Libertad
Trujillo, Perú

Subclase Metachlamydeae
(Acantahaceae - Asteraceae)

Acanthaceae

Aphelandra acanthifolia Hook.

Prov. Bolivar: Unamen-Bolivar, 3025 m.s.n.m., López & Sagástegui 3318.

Aphelandra peruviana Wasshausen

Prov. Pataz; A. Weberbuaer 6952 (F).

Aphlandra viscosa Mildbr.

Prov. Otuzco: Corpich, Sinsicap, M. Vargas 2255.

Dicliptera acuminata (R. & P.) Juss.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1031; Cerro Chologday. Otuzco. 2640 m.s.n.m., N. Angulo 0910; arriba de Otuzco, 3170 m.s.n.m., N. Angulo & A. López 1347; Prov. Santiago de Chuco: Samana, Mollepata, 2300 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1101 (LM).

Dicliptera hookeriana Nees

Prov. Otuzco: Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11667; Prov. Santiago de Chuco; alrededores Santiago de Chuco, 2900 m.s.m., A.Sagástegui et al. 11730; Yamanata, Santiago de Chuco, 2500 m.s.n.m., A. Quispe 047 (AQ). "Contrayerba".

Dicliptera montana Lindau

Prov. Otuzco : Poroto-Samne 990 m.s.n.m. , A. López 0276; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 370 m.s.n.m. Angulo 0726.

** La III parte fue publicada en Arnaldoa 3(2): 35-72.1995*

Dicliptera peruviana (Lam.) Juss.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 870 m.s.n.m., C. Ridoutt 0459; Samne; 1625 m.s.n.m., A. López 1220; N. Angulo 1419; Prov. Trujillo: Cerro La Cumbre, Trujillo, N. Angulo 010; Cerro Campana, Trujillo, 480 m.s.n.m., A. López 0692; A. Sagástegui 10938; Lomas de Virú, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Mostacero 11378; Cerro Cabezón, Trujillo, 450 m.s.n.m., A. Sagástegui 11001; Cerro Chiputur, Salaverry, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Mostacero 11037. "Hierba de la ternera".

Dicliptera sp. 1

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0106 (MI).

Justicia sericea R. et P.

Prov. Otuzco: Samne-Otuzco, 1200-2635 m.s.n.m., R. Scolnick 1278 (RS); Río Pollo-Huangamarca, Otuzco, 2635 m.s.n.m., N. Angulo 0930.

Justicia sessilifolia (Lindau) Washaus.

Prov. Otuzco: arriba de Sinsicap, 2650 m.s.n.m., A. López et al. 2289; Huaranchal, 2300 m.s.n.m., A. López, Sagástegui & Suárez 2688.

Justicia carthaginensis Jacq.

Prov. Trujillo: Lomas de Trujillo, M. Dillon et al. 2723 (US).

Ruellia floribunda Hook.

Prov. Otuzco: Trujillo-Sinsicap, 800-1500 m.s.n.m., R. Scolnick 1272 (RS); Plazapampa. Samne, m.s.n.m., N. Angulo & A. López 1830; Membrillar, Llaguén, A. López 1552: Ridoutt & Vargas 2252; Prov. Pacasmayo: San Pedro de Lloc, 120 m.s.n.m., M. Dillon & M. Whalen 4019 (MD); Prov. Trujillo: Simbal, 350 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 725 (JM).

Ruellia neoneesiana Wasshaus.

Prov. Otuzco: Cascaday, ruta La Cuesta, 1170 m.s.n.m., N. Angulo 1916, 1918.

Ruellia schlechtendaliana Hemsley

Prov. Trujillo A. Gentry et al. 22558 (US).

Sanchezia nobilis Hook.

Prov. Trujillo: Trujillo, 50 m.s.n.m., L. Moya s.n. "Sanchezia".

Stenandrium dulce (Cav.) Nees.

Prov. Otuzco: Ladrea Grande, Agallpampa, 3150 m.s.n.m., A. López 0863 (LM).

Tetramerium denudatum T.F. Daniel nov. sp.

Prov. Pataz: Chagual-Retamas, 1700 m.s.n.m., López & Sagástegui 8272 (Isotipo - HUT).

Tetramerium nervosum Nees

Prov. Bolivar: Calemar, Río Marañón, 800 m.s.n.m., L. Quevedo s.n.;

Prov. Otuzco: Baños Chimú, 900 m.s.n.m. A. López 4889.

Tetramerium peruvianum (Lindau) T.F. Daniel

Prov. Bolívar: Pusac-Huanabamba, 1150 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 3610 (JM).

Tetramerium sagasteguianum T.F. Daniel

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, A. López 0650 (LM); Pate, Collambay, C, Ridoutt & M. Vargas 2250; Simbal-La Cuesta, 1280 m.s.n.m., López & Sagástegui 8007.

Thunbergia alata Bojer ex Sims

Prov. Otuzco; Coina, 1500 m.s.n.m., A. Castro 7280; Prov. Trujillo: Simbal, 300 m.s.n.m., A. López s.n.

Apocynaceae

Catharanthus roseus (L.) G.Don

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López s.n. "Chabela", "isabelita".

Nerium oleander L.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m. N. Angulo 0101, 0101ª; L. Moya s.n. "Laurel-rosa".

Plumiera rubra L.

Prov. Trujillo: Poroto, 630 m.s.n.m., N. Angulo 1493. "Suche". "caracucho".

Prestonia cordifolia Woodson

Prov. Ascope: Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 0826 (LM).

Prestonia mollis H.B.K.

Prov. Pataz: Chagual, 1400 m.s.n.m. H. Aguado et al. 6766; K. Young 1210 (KY).

Rauvolfia tetraphylla L.

Prov. Trujillo: Trujillo-Laredo, N. Angulo 096; Quirihuac, Laredo 250 m.s.n.m., A. López 1209 (LM); López & Sagástegui 7879. "Choloquillo".

Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum.

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., A. López 072 (LM). "Mainchil".

Vallesia glabra (Cav.) Link

Prov. Bolívar: Pusac-Huanabamba, 1150 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 3620; Prov. Chepen: Algarrobal de Moro, Pacanga, 35 m.s.n.m., E. Rodríguez & M. Mora 056(ER); Prov. Pacasmayo, Río Jequetepeque, 50 m.s.n.m., A. López s.n.; Prov. Pataz: Chagual, Río Marañón, 1250 m.s.n.m., K. Young 1208 (KY); Prov. Otuzco: Baños Chimú-Pinchaday, 800 m.s.n.m., J. Mostacero & F. Mejía 3394. "Cun-cun", "perlilla".

Asclepiadaceae

Asclepias curassavica L.

Prov. Trujillo: San Agustín, Trujillo, N. Angulo 084; Mansiche, Trujillo, C. Ridoutt 0256; Campiña de Moche, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & F. Ayala 7215; A. Sagástegui 7276. "Flor de seda".

Cryptostegia grandiflora R. Brown.

Prov. Chepen: Pacanga, 130 m.s.n.m., A. López 3051. "Enredadera de monte", "caucho".

Cynanchium formosum N.E. Brown

Prov. Ascope: Quebrada Higuerón, Mocan, Valle Chicama, 200 m.s.n.m., E. Alvitez et al. 0968 (EA); Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 900 m.s.n.m. C. Ridoutt 1288; Samne. 1700 m.s.n.m., A. López 1124 (LM); Simbal-La Cuesta, 1550 m.s.n.m., López & Sagástegui 8016; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. López 11331.

Cynanchium tarmense Schlecht.

Prov. Santiago de Chuco: Canjamarca, Santiago de Chuco, 2950 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1004 (LM); Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11825.

Cynanchium sp. 1.

Prov. Pataz: Chagual, Río Marañón, 1250 m.s.n.m., K. Young 1205 (KY).

Cynanchium sp. 2.

Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450 m.s.n.m., K. Young (KY).

Matelea aliciae Morillo

Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 550 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 0630 (JM).

Metastelma calycinum Shlecht.

Prov. Sáncehz Carrión: Ruta Trujillo-Huamachuco, 20 km. O. de Humachuco, 3750 m.s.n.m., D. Smith & R. Vásquez 3317 (DS).

Oxypetalum sp. 1

Prov. Bolivar: Alrededores de Logotea, 2500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3168.

Sarcostemma clausum (Jadq.) Shult.

Prov. Ascope: Laguna La Paz, Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 8102; Prov. Trujillo: Moche, N. Angulo 085, ¨Amarrajudía¨, ¨marrajudía¨.

Sarcostemma solanoides (H.B.K.) Decne

Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 2700 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0438 (LM); Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 570 m.s.n.m., N. Angulo

2048; A. Sagástegui 10936; Cerro Cabezón, Trujillo, 700 m.s.n.m. A. Sagastegui & J. Mostacero 10468; Cerro Chiputur, Salaverry, 500 m.s.n.m., Sagastegui & López 9148; Cerro Negro, Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., López & Sagástegui 7305; Lomas de Viru, 500 m.s.n.m., A. López et al. 3641.

Asteraceae

Acanthospermum hispidum DC.

Prov. Otuzco: Ruta a Sinsicap, 2180 m.s.n.m., N. Angulo 1933.

Acanthoxanthium spinosum (L.) Fourreau

Prov. Otuzco: Otuzco, 2650 m.s.n.m. N. Angulo 1450. "Juan Alonso", "yerba de Alonso", "espina de perro".

Achyrocline alata (H.B.K.) DC.

Prov. Otuzco: Ladera Grande, Agallpampa, 3050 m.s.n.m., A. López 1873; Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8266; Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco, 2740 m.s.n.m., N.Angulo 1666; Mollepata, 2650 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2339; Laguna La Victoria, caminio a Consuzo, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 6190; Prov. Sánchez Carrión: La Ramada, Huamachuco, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4536.

Achyrocline celosioides (H.B.K.) DC.

Prov. Santiago de Chuco: Angasmarca, 2850 m.s.n.m., A. Weberbauer 7205 (F).

Achyrocline peruviana Dillon & Sagast.

Prov. Otuzco: Ladera Grande, Agallpampa, 3100 m.s.n.m., A. López 0895, 1867; Prov. Sánchez Carrión: Cochabamaba, 2750 m.s.n.m., López & Sagástegui 2781.

Acmella alba (L'Herit.) Jansen var. ***alba***

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 550 m.s.n.m., C. Ridoutt 0127.

Acmella oppositifolia (Lam.) R.K. Jansen

Prov. Trujillo: La Barranca, Moche, C. Rodutt 0127; Trujillo, 60 m.s.n.m., E. Sánchez 6279; Barraza, Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagástegui 7624, 7856.

Acmella uliginosa (Sw.) R.K. Jansen

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 300 m.s.n.m., N. Angulo 0712; Cerro Chiputur, Salaverry, 350 m.s.n.m., A. López 4629.

Ageratina articulata (Sch.-Bip.ex Hieron.) K.& R.

Prov. Otuzco: Pollo, Otuzco, 2600 m.s.n.m., N. Angulo 0950; Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 2873.

Ageratina azangaroensis (Sch.-Bip. ex Wedd.) K.& R.

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2740 m.s.n.m., N. Angulo 1695. "Sumi-suni".

Ageratina dombeyana (DC.) K. & R.

Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8111. "Chichimis".

Ageratina exerto-venosa (Klatt.) K.& R.

Prov. Otuzco: Ruta a Shorey, 3300 m.s.n.m., N. Angulo 1363; Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 2998 (KY); Prov. Sánchez Carrión; Ruta a Huamachuco (Km. 160), 3350 m.s.n.m., A. López 8084.

Ageratina lopezmirandae K. & R. nov. sp.

Prov. Otuzco: Agallpamapa, 3270 m.s.n.m., A. López 0972 (Isotipo-HUT(; Alrededores de Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8047, 8066.

Ageratina prunellaefolia (H.B.K.) K. & R.

Prov. Otuzco: Cerro Sango, Motil-Shorey, 3300-3400 m.s.n.m., A .López 1946.

Ageratina sodiroi (Hieron.) K.& R.

Prov. Otuzco; Membtrillar, Llaguén, 800 m.s.n.m., N. Angulo 0368; Samne, 1600 m.s.n.m., N. Angulo 1423.

Ageratina sternbergiana (Sch.-Bip. ex Wedd.) K. & R.

Prov. Gran Chimú: El Chorrillo, Cascas, 2000 m.s.n.m., N. Alva s.n.; Prov. Trujullo. Cerro Negro, Trujillo, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11016. "Manguepaque".

Ageratina vallincola (DC.) K. & R.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo m.s.n.m., N. Angulo & A. López 0685; A. López 0741; A. Sagástegui et al. 10958, 12918; J. Mostacero et al. 1083.

Ageratina sp. 1.

Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3000 m.s.n.m.., A. Sagástegui 9443.

Ageratum conyzoides L. var ***conysoides***

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., A., Sagástegui 7275; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7796. "Huarmi huarmi".

Ageratum conyzoides var. ***latifolium*** (Cav.) Johnson

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1660 m.s.n.m., A. López 1506.

Ambrosia arborescens Mill.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1066; Prov. Pataz: Huancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 8328. "Altamisa".

Ambrosia peruviana Willd.

Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, N. Angulo 039; A. Sagástegui et al. 7818,7878. ¨Marco¨, ¨altamisa¨.

Antennaria linearifolia Wedd.

Prov. Otuzco: Cerro Sango, Motil- Shorey, 3300-3400 m.s.n.m., A. López 1950; A. Sagástegui et al. 11588; Prov. Pataz: Quebrada Rangra, Tayabamba-Huancaspata, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8208; Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3370 m.s.n.m., M. Dillon et al. 2845 (F).

Aristeguietia anisodonta (B. Rob.) K. & H. Rob.

Prov. Gran Chimú: Bosque de Cachil, Cascas, 2500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 14996; Porv. Santiago de Chuco: Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11929.

Aristeguietia discolor (DC.) K. & R.

Prov. Otuzco; Agallpampa, 3150 m.s.n.m., A. López; Cruz de Chilte, Llaguén, 3150 m.s.n.m., A. López 1510; Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2939 (KY); Cerro Potosí, Pampa Rosas, Pataz, 2800-3250 m.s.n.m., K. Young 3098 (KY); Quebrada Chigualén, Pataz, 3300-3550 m.s.n.m., K. Young 2905 (KY); Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 3400 m.s.n.m., N. Angulo 1681. "Chilco".

Aristeguietia gascae (B. Rob.) K. & R.

Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1976.

Aristeguietia tahonensis (Hieron.) K. & R.

Prov. Bolivar: Longotea, 2500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3171.

Arnaldoa weberbaueri (Muschl.) Ferreyra

Prov. Bolivar: Pusac-Longotea, 1850 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 3570; Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2350 m.s.n.m., López & Sagástegui 3410; Yaupa, Chagual-Retamas, 2300 m.s.n.m., López & Sagástegui 8159; Huancaspata-Mamahuaje, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8218. "Garguanquincha", "azafrán".

Artemisia absinthium L.

Prov. Otuzco: Otuzco. 2750 m.s.n.m., N. Angulo 0901. "Ajenjo".

Aster squamatus (Spr.) Hieron.

Prov. Otuzco: Casmiche, Samne-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11511; Prov. Pacasmayo: Martin Sánchez, Pacanga, 130 m.s.n.m., A. López 3050; Prov. Sánchez Carrión: Yanasara, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 2851; Prov. Trujillo: Moche 7 m.s.n.m., 0269; La Encalada, Trujillo, 15 m.s.n.m., A. Sagástegui 6303.

Austroeupatorium inulaefolium (H.B.K.) K.& R.

Prov. Chepén: Llatas 1232 (F).

Baccharis arenaria Baker

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 840 m.s.n.m., N. Angulo 728, 1182; J. Mostacero et al. 1080; E. Rodríguez et al. 061 (ER); Cerro Cabezón, Trujillo, 700 m.s.n.m., A. Sagástegui & E. López 11024; Cerro Chiputur, Salaverry, 850 m.s.n.m., N. Angulo 1299; A. Sagástegui & J. Mostacero 11042; Cerro Negro, Trujillo, 600 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Mostacero 11042; Cerro Negro, Trujillo, 600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11019; Prov. VirúL Lomas de Virú: 600 m.s.n.m., A Sagástegui & J. Mostacero 11372.

Baccharis auriculigera Hieron.

Prov. Sánchez Carrión: Yanac, Huamachuco, 3080 m.s.n.m. A. Sagástegui et al.4534.

Baccharis caespitosa (R.et P.) Pers. var. ***alpina*** (H.B.K.) Cuatr.

Prov. Otuzco: Río Machoin, Otuzco, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 924; Motil Shorey, 3350 m.s.n.m., N. Angulo s.n..

Baccharis decussata (Klatt.) Hieron.

Prov. Otuzco: Huaranchal-Chuqizongo, 2250 m.s.n.m., López & Sagástegui 2708.

Baccharis dracunculifolia DC. vel sp. aff.

Prov. Otuzco: Chota, Yamobamba-Shorey, 2900 m.s.n.m. A. Sagástegui et al 11088; Prov. Pataz: Retamas- La Paccha, ruta Tayabamba. 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8167.

Baccharis eggersii Hieron.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1660 m.s.n.m., A. López 1549; Sinsicap, 2460 m.s.n.m., M. Vargas 2261; Magra, Llaguén, 1290 m.s.n.m., A. Angulo 2060; Prov. Trujillo: ruta a Sinsicap, 800-1500 m.s.n.m., R. Scolnick 1269. "Chilco".

Baccharis emarginata (R. et P.) Pers.

Prov. Bolivar: Camino de Cujibamba, Bolivar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3308. "Tallanga".

Baccharis genistelloides Pers.

Prov. Pataz: puerta del Monte-Paso La Sabana, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3502; Chirimachauy, 3450-3600 m.s.n.m., K, Young 3005 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, 3100 m.s.n.m., S. Gutiérrez 2447; M. Fukushima et al. s.n. "Carqueja".

Baccharis libertadensis (S.B Jones) Rob.

Prov. Otuzco: Cerro Sango, Motil Shorey, 3300 m.s.n.m., A. López 1947; Prov. Sánchez Carrión: Laguna de Sausacocha. Huamachuco, 3100 m.s.n.m. A. Sagástegui et al. 4505; A. López 8093. (Isotipo-HUT).

Baccharis latifolia (R. et P.) Pers.

Prov. Otuzco: La Hermita, Otuzco, 2750 m.s.n.m., N. Angulo 0906; Motil Shorey, 3500

m.s.n.m., A. López 2372; Prov. Pataz; Yalén Pataz, 2600-3300 m.s.n.m., K. Young 2916 (KY). "Chilco".

Baccharis obtusifolia H.B.K.

Prov. Otuzco: Chota-Shorey, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui 9427.

Baccharis phylicoides H.B.K.

Prov. Otuzco: Cruz de Chilte, Llaguén, 3200 m.s.n.m., A. López 1556; Carretera a Shorey, 3070 m.s.n.m., N, Angulo 1354; Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., A. López 2373; Prov. Pataz: Paso La Sabana-Huaylillas, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3530.

Baccharis salicifolia (R.& P.) Perxs.

Prov. Ascope: Laguna Cépeda, Ascope, 120 m.s.n.m., A. Sagátegui 7895, 7896; Prov. Trujillo: Laredo, N. Angulo 0045; Moche, C. Ridoutt 0110; A. Alcántara 7335; Trujillo, 50 m.s.n.m., N. Angulo 2044; El Cortijo, Trujillo, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui 7891. "Chilco".

Baccharis serpyllifolia Decne.

Prov. Otuzco: carretera Shorye, 3320 m.s.n.m., N. Angulo 1356.

Baccharis tricuneata (L.F.) Pers.

Prov. Pataz: Cerro Colpar, Yalén, Pataz, 3300-3700 m.s.n.m., K. Young 3045 (KY): Pataz-Yalén, 2600-2800 m.s.n.m., K. Young 2841 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 2872; M. Fukushima et al. 4504; A. Sagástegui 9447.

Baccharis sp. 1

Prov. Pataz: Chigualén, Pataz, 3550 m.s.n.m., K. Young 2861 (KY), "Tallanga".

Baccharis sp. 2

Prov. Pataz: Arriba de Los Alisos, Quebrada Chigualén, Pataz, 3300-3550 m.s.n.m., K. Young 2909 (KY): Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3010 (KY).

Baccharis sp. 3

Prov. Pataz: Cerro Colpar, Yalén, Pataz, 3300-3700 m.s.n.m., K. Young 3040 (KY).

Barnadesia dombeyana Less.

Prov. Bolivar: Caminio de Las Quishuas, Bolivar, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3280; Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1059; Motil, 3400 m.s.n.m., H. Aguado et al. 6747; Puente Chiquín, Otuzco-Agallpampa, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8061; Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3100 m.s.n.m., A. López 1019 (LM); Yamobamba, Huamachuco, 3000 m.s.n.m., Angulo & López 1381; Yanasara-Huaguil, 3750 m.s.n.m., López & Sagástegui 2755; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. López & J. Silva 10(LM)."Punás", "chumaque". chungal".

Barnadesia jelskii Hieron.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, Bolivar. J. Infante s.n. (USM); Prov. Otuzco: Motil, R. Ferreyra 3008 (USM); Agallpampa, 3200 m.s.n.m., 0311 (LM); Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, Saunders 0903 (K); Chulite, Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11814.

Barnadeskia hutchisoniana Ferreyra

Prov. Gran Chimú: El Chorrillo-El Molino, Cascas, 1800 m.s.n.m., E. Rodríguez et al. 176 (ER). "Cachambeque".

Belloa longifolia (Cuatr. & Aristeg.) Sagást. & Dillon

Prov.: Otuzco: Chota, Motil-Shorey, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11697; Prov. Pataz; Paso Alaska, Retamas-La Paccha, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3560; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3019; Jalca Coipín, 4000 m.s.n.m., A. Sagastegui et al. 11981.

Belloa lopezmirandae Cabr. sp. nov.

Prov. Otuzco: Agallapampa, 3100 m.s.n.m., A. López 0858 (Isotipo-HUT); A. López 1864.

Belloa piptolepis (Wedd.) Cabr.

Prov. Otuzco: Jalca Ullauchan, Chota, 3400 m.s.n.m., Angulo & López 1453; Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8267; Prov. Santiago de Chuco: Jalca Coipin; 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11980.

Belloa plicatifolia Sagást. & Dillon sp. nov.

Prov. Otuzco: Salpo, Cerro Ragash, 3500 m.s.n.m., A, Sagástegui et al. 11631.

Belloa spathulifolia Sagát. & Dillon sp. nov.

Prov. Otuzco: Chota, Motil-Shorey, 3200 m.s.n.m., A. Sagastegui et al. 11695 (Holotipo-HUT).

Belloa subspicata Wedd.

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernarl 3020.

Belloa turneri Sagást. & Dillons sp. nov.

Prov. Otuzco: Chota, Motil-Shorey, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11693.

Bidens andicola H.B.K. var. ***andicola***

Prov. Otuzco: Sinsicap, 2200 m.s.n.m., A. López & M. Vargas 2193.

Bidens pilosa L. ***calcicola*** (Green) Scheriff.

Prov. Otuzco; Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1869. "Amor seco".

Bidens pilosa L. var. ***minor*** (Blume) Sherff.

Prov. Trujillo: Laredo, N. Angulo 036; La Barranca, Moche, C. Ridoutt 0111; Barraza, Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagastegui 7625. "Amor seco", "cadillo".

Bidens subalaternans DC.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1000 m.s.n.m., C. Ridoutt 0363, 0843.

Bidens triplinervia H.B.K. var, ***triplinervia***

Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco, 3465 m.s.n.m., N. Angulo 1678. "Cadillo".

Bidens triplinervia H.B.K. var. ***macrantha*** (Wedd.) Sherff.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1067; Membrillar, Llaguén, 800 m.s.n.m., C. Ridoutt 3721. "Cadillo".

Cacosmia rugosa H.B.K. var. ***rugosa***

Prov. Otuzco: Huranchal, 2700 m.s.n.m., López & Sagástegui 2638.

Centaurea melitensis L.

Prov. Sanitago de Chuco: Santiago de Chuco,. 3100 m.s.n.m., A. López 1954; Prov. Trujillo: Santa Rosa, Trujillo, 50 ms.n.m. A. Sagástegui & E. Araujo 7785; Prov. Otuzco: Cerro Chologday, Otuzco, 2500 m.s.n.m.., J. Mostacero & V. Quipuscoa 3153; Monchacap, 2800 m.s.n.m., E. Rodríguez et al. 091 (ER).

Conyza bonariensis (L.) Cronquist

Prov. Ascope; Mocan, Valle Chicama, 80 m.s.n.m., López & Sagástegui 3991; Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2809; Prov. Trujillo: Trujillo 45 m.s.n.m., A. López 8022.

Conyza tunariensis (Kuntze) Zard.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0870 (LM).

Coreopsis fasciculata Wedd. var ***fasciculata***

Prov. Otuzco: Huranchal, 2000 m.s.n.m., E. Suárez & A. Guerra 3005.

Coreopsis polyactis Blake & Sherff

Prov. Pataz: A. Weberbuaer 6995 (US).

Coreopsis senaria Blake & Sherff.

Prov. Otuzco: Tambillo, Otuzco, 3000 m.s.n.m., V. Moquillaza 0954; Prov. Sánchez Carrión: Ruta Huamachuco, 3170-3330 m.s.n.m., Angulo & López 1372. "Sulchuche".

Coreopsis scherffii Blake

Prov. Bolivar: Arriba de Bolivar, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3227. "Antarahuaita".

Coreopsis venusta H.B.K.

Prov. Santiago de Chuco: A. Sagástegui et al. 11892 (NY).

Cosmos peucedanifolius Wedd.

Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3150 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0989.

Cotula australis (Sieb. ex Spreng.) Hooker f.

Porv. Otuzco: Membrillar, Llaguén, C. Ridoutt 0482; Casmiche, Samne Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11512; Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7513; Lopez & Sagástegui 7990.

Critonia eggersii (Hieron.) K.& R.

Prov. Otuzco: Río Pollo, Otuzco, 2625 m.s.n.m., 0928; Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1853.

Cronquistianthus callacatensis (Hieron.) K. & R.

Prov. Sánchez Carrión: A. Sagástegui 9805 (F).

Cronquistianthus desmophyllus (B. Robin) K.& R.

Prov. Otuzco: Edwin 3842 (F)

Cronquistianthus determinatus (B.Robin) M. & R.

Prov. Sánchez Carrión: R. Ferreyra 6218 (F).

Cronquistianthus glomeratus (DC.)K.& R.

Prov. Bolivar: Chomparén, Bolivar, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3210; Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2804; El Pallar-Huaguil, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8121.

Cronquistianthus lavandulaefolius (DC.)K.& R.

Prov. Sánchez Carrión: Yamobamba, Humachuco, 3170-3300 m.s.n.m., Angulo y López 1384; Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2808; Prov. Santiago de Chuco: 3165 m.s.n.m., A. López 2329; Cerro La Botica, Cachicadán, 3500 m.s.n.m., N. Angulo 1650.

Cronquistianthus lopezmirandae (Cabr.) K.& R. sp. nov.

Prov. Sánchez Carrión: Cochabamba, 2750 m.s.n.m., López & Sagástegui 1446 (Isotipo-HUT).

Cronquistianthus marrubiifolius (Hieron.) K.& R.

Prov. Santiago de Chuco: A. Sagástegui et al. 11766.

Chersodoma antennaria (Wedd.) Cabr.

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3021.

Chionopappus benthamii Blake

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 800-900 m.s.n.m., C. Riodutt 0358: A. López 1508; Samne-Casmiche, 1800 m.s.n.m., A. López 1863; Prov. Trujillo: Cerro Prieto, Trujillo, 425m.s.n.m., N. Angulo 1020; Quebrada de León, Trujillo, 160 m.s.n.m., Angulo & López 1295; Prov. Virú: Lomas de Virú, 500 m.s.n.m., Angulo & López 1107.

Chromolaena laevigata (Lam.) K. & R.

Prov. Otuzco: Huranchal, 3150 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2677.

Chromolaena odorata (L.) K.& R.

La Libertad: King & Robinson 387, 494.

Chrysactinium amphothrix (Blake) R. & B.

Prov. Bolívar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3173.

Chrysactinium caulescens (Hieron.) R. & B.

La Libertad: Stork & Horton 16330 (F).

Chrysactinium hieracioides (H.B.K.) R.& B.

Prov. Bolivar: caminio de las Quishuas, Bolivar, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3278; Prov. Pataz: Quebrada Rangra, Tayabamba-Huancaspata, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8209; Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. López 0972.

Chrysactinium rosulatum (Hieron.) R.& B.

Prov. Otuzco: Dillon et al. 2782 (F).

Chrysanthemun anethifolium Brouse ex Willd.

Prov. Trujillo: Trujillo-Moche, N. Angulo 037. "Manzanilla cimarrona".

Chucoa ilicifolia Cabr. nov. gen. et sp. nov.

Prov. Santiago de Chuco: Angasmarca-Tulpo, 2930 m.s.n.m., A. López 1090 (Isotipo-HUT).

Chuquiraga jussieui Gmelin

Prov. Bolivar: arriba de Bolivar, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3229. "Amarro".

Chuquiraga spinosa Less. subsp. ***huamanpinta*** Ezcurra

La Libertad: Dillon & Turner 1387 (F).

Chuquiraga weberbaueri Tovar

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, J. Infantes s.n.; Prov. Sánchez Carrión: Montaña de Huaylillas, 3800 m.s.n.m., A. Weberbauer 700 (G); Prov. Santiago de Chuco: Llaray, 3300 m.s.n.m., R. Gonzales s.n. "Amaro".

Dasyphyllum ferox (Wedd.) Cabr.

Prov. Otuzco: carretera Agallpampa (km.70), 2600 m.s.n.m., A. López 2362; Cerro Pinito, Otuzco, Otuzco, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 0909.

Dasyphyllum hystrix (Wedd.) Cabr. var. ***peruvianum*** Cabr. var. nov.

Prov. Otuzco: desvío carretera Otuzco-Agallpampa, 2650 m.s.n.m., A. López et al. 3973; López & Sagástegui 8065; Prov. Santiago de Chuco: Agua de Loro, Santiago de Chuco, 3100-3200 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0980 (Isotipo-HUT).

Diplostephium cajamarquillense Cuatr. sp. nov.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, 3400 m.s.n.m., R. Ferreyra 1253 (Isotipo-USM).

Diplostephium aff. ***carabayense*** Wedd.

Prov. Pataz: Retamas- La Paccha; 3540 m.s.n.m., López Sagástegui 3597.

Diplostephium leucactinum Cuatr.

La Libertad : R. Ferreyra 1249 (USM).

Diplostephium aff. ***pachyphyllum*** Cuatr.

Prov. Sánchez Carrión: Jalca de Huaguil, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 2734.

Diplostephium sagasteguii Cuatr. sp. nov.

Prov. Santiago de Chuco: Laguna La Victoria, ruta a Consuzo, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 6185 (Isotipo-HUT).

Diplostephium sp. 1

Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 2999 (KY).

Dorobaea pimpinellifolia (H.B.K.) Nordenstam

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3174; Prov. Otuzco: Ladera Grande. Agallpampa, 3100 m.s.n.m. A. López 1870; Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sabana, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 3504.

Dyssodia lopez-mirandae Cabr. sp. nov.

Prov. Santiago de Chuco: Chaichugo, Santiago de Chuco, 2900 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1084 (Isotipo-HUT).

Eclipta prostrata (L.) L.

Prov. Trujillo: Trujillo, 70 m.s.n.m., N. Angulo 0105; Trujillo-Moche, C. Ridoutt 0245; Campiña de Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Saavedra 6946. "Florcita".

Encelia canescens *Lam. var.* ***canescens***

Prov. Trujillo: Trujillo, 70 m.s.n.m., N. Angulo 0105; Trujillo-Moche, C. Ridoutt 0245; Campiña de Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Saavedra 6946. "Florcita".

Encelia canescens var. ***parviflora*** (H.B.K.) J. Ball

La Libertad: Williams 2526 (US).

Enhydra sessilifolia (R.&P.) Cabr.

Prov. Trujillo: Bocana Río Moche, A. López & M. Fernández 7981; A. Sagástegui 7885; Las Delicias, Moche, 15 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8531.

Ericentrodea decomposita Blake & Sherff.

Prov. Pataz: A. Weberbauer 7075 (F).

Erigeron andicola DC.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, Angulo & López 0683.

Erigeron leptorhizon DC.

Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 825 m.s.n.m., Angulo & López 1184; Cerro Campana, Trujillo, J. Mostacero & S. López 0681 (JM).

Facelis lassiocarpha (Griseb.) Cabr.

Prov. Otuzco: desvío Otuzco-Agallpampa, 2800 m.s.n.m., A. Sagátegui et al. 11534; Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4508.

Facelis plumosa (Wedd.) Sch.-Bip.

Prov. Otuzco: Canduay, Sinsicap, 2750 m.s.n.m., A. López et al. 2189.

Ferreyranthus verbascifolius (H.B.K.) R. & B.

Prov. Otuzco: carretera Agallpampa, 2700 m.s.n.m., A. López 2328; Prov. Pataz: Retamas, 2600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3624.

Ferreyranthus vernonioides (Musch.) R.& B.

Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3407; Huancaspata-Puente Namahuaje, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8223.

Ferreyrella peruviana Blake

La Libertad: R. Ferreyra 7653 (US).

Flaveria bidentis (L.) Kuntze

Prov. Trujillo: Moche, C. Ridoutt 0190; El Alambre, Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López 097 (LM); Laredo, N. Angulo 041; Huamán, Trujillo, 10 m.s.n.m., A. Sagástegui 7609. "Contrayerba", "matagusano".

Fluorensia macrophylla blake

Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 2950 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0979. "Uño".

Galinsoga mandonii Sch. Bip.

Prov. Otuzco: Ladera Grande, Agallpampa, 3050 m.s.n.m., A. López 0864 (M); Casmiche. Samne-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11509; Cerro Ragache, Salpo, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11645.

Galinsoga quadriradiata R.& P.

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2740 m.s.n.m., N. Angulo k 694; Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7860. "Pacoyuyo".

Gamochaeta americana (Mill.) Wedd.

Prov. Otuzco: Chota, Motil-Shorey, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11081; Prov. Sánchez Carrión: Chinaque, Humachuco, 3800 m.s.n.m., N. Ibañez 1580; Laguna Sausacocha, Humachucho, 3000 m.s.n.m., A. Sagástegui 9444; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 800 m.s.n.m., A. Sagástegui & E. Araujo 7649.

Gamochaeta humilis Wedd.

Prov. Santiago de Chuco: Jalca Coipín, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11982.

Gamochaeta oreophila Dillon & Sagást. sp. nov.

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fernández 4914; Chota-Shorey, 3250 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11100 (Holotipo-HUT); Cerro Ragache. Salpo, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11697.

Gamochaeta pennsylvanica (Willd.) Cabr.

Prov. Trujillo: Laredo, N. Angulo 097.

Gemochaeta purpurea (L.) Cabr.

Prov. Otuzco: Chota, Motil-Shorey, 2900 m.s.n.m. A. Sagástegui et al. 11081; Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11572; Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8260; Prov. Santiago de Chuco, alrededores Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., 11725; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón. Trujillo. 600 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. López 11328; Cerro Campana, Trujillo, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui 4041, 10416; Cerro Negro, Trujillo 400 m.s.n.m., A. López et al. 7303; Rio Moche, A. Sagástegui 3658; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7802.

Gerbera hieracioides (H.B.K.) Zard.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2750 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2634; Prov. Sánchez Carrión: arriba de Sarín, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2794; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11844.

Gnaphalium dombeyanum DC.

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11595; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3740 m.s.n.m., López & Sagástegui 3596; Prov. Sánchez Carrión: Jalca Quesquenda-Huamachuco, 3800 m.s.n.m., A. Sagástegui 9432; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m. A. Sagástegui & S. Bernal 3018.

Gnaphalium elegans Kunth

Prov. Otuzco: Casmiche, Samne-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11516.

Gnaphalium polium Wedd.

Prov. Otuzco: Chota, Motil-Shorey, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11700.

Gochnatia patazina Cabr. sp. nov.

Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2350 m.s.n.m., López & Sagástegui 3409 (Isotipo-HUT).

Gochantia vernonioides H.B.K.

Prov. Bolívar: Catal, Río Marañón-Longotea, 1600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3354; Prov. Sánchez Carrión: Aricapampa-Chagual, 1900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8289.

Gynoxys calyculisolvens Hieron.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, Bolívar, R. Ferreyra 1258, 1266 (USM).

Gynoxys cuzcoensis Cuatr.

Prov. Pataz: Pumatambo, Puerta del Monte, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3505.

Gynoxys longifolia Wedd.

Prov. Sánchez Carrión: Huancabamba-Yurayacu, 2800 m.s.n.m., J. Infantes 4699.

Gynoxys lopezii Dillon & Sagást. sp. nov.

Prov. Pataz: Yaupa, Chagual-Retamas, 2300 m.s.n.m., López & Sagástegui 8160 (Holotipo-HUT); Alpamarca-Retamas, 2380 m.s.n.m., López & Sagástegui 3626.

Gynoxys macfrancisci Cuatr.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, Bolivar, 3000 m.s.n.m., J. Infantes 3114 (SMF); Prov. Sánchez Carrión; Molino Viejo, 3470 m.s.n.m., J. Infantes 4617 (SMF).

Gynoxys rugulosa Musch.

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3022.

Gynoxys soukupii Cuatr. sp. nov

Prov. Bolivar: cerca Nevado Cajamarquilla, R. Ferreyra 1362 (Holotipo-USM).

Helianthus annuus L.

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., A. López s.n.; Trujillo, 50 m.s.n.m., N. Angulo 2051. "Girasol".

Heliopsis buphthalmoides (Jacq.) Dun.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1058; Chanchacap, Agallpamapa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al.; Prov. Pataz: Pataz-Yalen, 2600-2800 m.s.n.m., K. Young 2834, 2937; Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3050

m.s.n.m., A. López 0962; Prov. Truijillo: La Encalada, Trujillo, C. Ridoutt 0163; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7859. "Huaranchucho".

Helogyne calocephala Mattf.

Prov. Sánchez Carrión: Sayapamba, Humachuco, 3170-3300 m.s.n.m., Angulo & López 1373; Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3150 m.s.n.m., López & Sagástegui 2874.

Heterosperma diversifolium H.B.K.

Prov. Trujillo: Trujillo-Moche, C. Ridoutt 0116; Trujillo-Laredo, N.Angulo 0036. "Amor seco".

Heterosperma maritimum H.B.K.

Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7516.

Heterosperma tenuisectum (Griseb.) Cabr.

Prov. Otuzco: Cascaday, Simbal-La Cuesta, 1190 m.s.nm., N. Angulo 1912.

Hieracium lagopus D. Don

La Libertad: Dillon & Turner 1678 (F).

Hieracium tallenganum Zahn

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3100 m.s.n.m., A. López 0471 (LM).

Hieracium sp. 1.

Prov. Otuzco: Motil, 3280 m.s.n.m., G. Madueño s.n.; Chota-Shorey, A. Sagástegui et al. 11099; Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., A. López 2366; Prov. Santiago de Chuco; alrededores Santiago de Chuco, 3150 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0974.

Hieracium sp. 2

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11594; Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m, López & Sagátegui 2807.

Hieracium sp. 3.

Prov. Otuzco: Huranchal, 2400 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2679.

Hieracium sp. 4.

Prov. Bolivar: Unamen-Bolivar, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 3320.

Hypochaeris cryptocephala (Sch. Bip) Domke

Prov. Otuzco: Salpo, 3400-3500 m.s.n.m., A. López 1849; ruta Shorey 3320 m.s.n.m., Angulo y López 1358; Motil, 3350 m.s.n.m., H. Angulo et al. 6749; Prov. Pataz: Huancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 8242. "Flor de carape".

Hypochaeris schisoglossa Cabr. sp. nov.

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m. López de Sagástegui 3175 (Isotipo-HUT).

Hypochareris taroxacoides (Walp.) B.& H.

Prov. Bolivar: Laguna de Los Ichus, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3233; camino de Cujibamba, Bolivar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3310; Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 8245; Prov. Santiago de Chuco: Quesquenda, Jalca Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2888; Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3017; H. Aguado et al. 6748; Pampa de la Julia, 3600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11115.

Hypochaeris sp. 1.

Prov. Pataz: Puerta del Monte-Huaylillas, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3455.

Hypochaeris sp. 2.

Prov. Otuzco: Cerro Sango, Motil-Shorey, 2800 m.s.n.m., López & Sagástegui 5540; Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8055.

Hypochaeris sp. 3.

Prov. Santiago de Chuco: Jalca de Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui eta al. 11965, 11968.

Isocarpha microcephala (DC.) Blake

Prov. Ascope: Santa Clara, Valle Chicama, 55 m.s.n.m., A. López 0797; San Antonio, Ascope, 250 m.s.n.m., López & Sagástegui 2535; Playa El Milagro, Paiján, N. Angulo 0431.

Jaegeria hirta (Lagasca) Less.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1200 m.s.n.m., C. Ridoutt 0452.

Jalcophila peruviana Dillon & Sagástegui gen. nov. et sp. nov.

Prov. Santiago de Chuco: Pampa de la Julia, Jalca Quiruvilca, 3800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11131 (Holotipo-HUT); Prov. Otuzco: Chota-Shorey, 3250 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11104.

Jungia axillaris (Lagasca ex DC.) Spreng.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1750 m.s.n.m., A. López 1534; Pato, Collambay, 1815 m.s.n.m., C. Ridoutt & M. Vargas 2248.

Jungia floribunda Less.

Prov. Santiago de Chuco: Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11935.

Jungia paniculata (DC.) Gray

Prov. Otuzco: Otuzco, 2300 m.s.n.m., N. Angulo 1656; Prov. Pataz: bajada Sarabamba, Huaylillas, 2900 m.s.n.m., López & Sagást. 3546; Huancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagást. 3546; Huancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagást. 8236; Prov. Santiago de Chuco: Cercado, 3100 m.s.n.m., A. López 1951; A. Sagást. et al. 11712. "Catipana".

Jungia rugosa Less.

Prov. Bolivar: Unamen-Bolívar, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 3321: Prov. Patáz: Retamas-La Paccha, 3600 ms.n.m., López & Sagástegui 8163; Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2929 (KY); Chirimachay, Pataz, 3450 m.s.n.m., K. Young 2984 (KY).

Jungia spectabilis D. Don

La Libertad: J. Soukup 3824 (F).

Jungia stuebelii (Hieron.) Crisci

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3712; Prov. Otuzco: Agallpampa, 3000 m.s.n.m., A. López 0867 (LM); Prov. Pataz: Quebrada Rangra, Tayabamba-Huancaspata, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8207; Prov. Sánchez Carrión: Yansara-Huaguil, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3393; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1974.

Koanophyllon flexilis (R.L. Robin.) K. & H.Rob.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 3200 m.s.n.m.López & Sagástegui 2690; A. Castro 7289.

Lactuca intybacea Jacq.

Prov. Otuzco: Simbal-La Cuesta, 800 m.s.n.m., López & Sagast. 7995.

Lactuca sativa L.

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., C. Ridoutt s.n. "Lechuga".

Lagascea mollis Cav.

Prov. Ascope: Chicama, 130 m.s.n.m., A. López et al. 7912; Prov. Trujillo: Trujillo, N. Angulo 049; Campiña de Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Saavedra 6947; A. Sagástegui & F. Ayala 7213; Quirihuac, Laredo, 250 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7503.

Lasiocephalus loesneri (Hieron.) Cuatr.

Prov. Sánchez Carrión: Los Quinuales, Yanasara-Huaquil, 3850 m.s.n.m., 2747; López & Sagástegui 8134; Prov. Santiago de Chuco: Chuca, 3300 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1088 (LM).

Leucheria daucifolia (D. Don) Crisci

Prov. Pataz: Quebrada Rangra, Tayambama-Huancaspata, 3600 ms.n.m., López & Sagástegui 3173.

Liabum asperifolium Muschl.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3300 m.s.n.m., A. López 1060; A. Sagástegui & H. Fabris 7547. "Flor de carrape".

Liabum floribundum Less.

La Liberta Dillon & Skillman 4184 (F).

Liabum solidagineum (H.B.K.) Less.

Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2806; El Pallar-Huaguil, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8120.

Liabum sp.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2300 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2678.

Loricaria ferruginea (R.&P.) Wedd.

Prov. Pataz: Paso Alaska, Retamas-La Paccha, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8178; laguna Suitacocha, Pataz, 3600 m.s.n.m. K. Young 3146 (KY); Prov. Santiago de Chuco: Jalca Quiruvilca, 3900 m.s.n.m., N. Angulo 2327; A. López 8076; Pampa de la Julia, Jalca Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7572. "Pata de gallo".

Loricaria graveolens (Sch.-Bip.) Wedd.

Prov. Santiago de Chuco: Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. López 1140. "Pata de Gallo".

Loricaria leptothamna (Mattf.) Cuatr.

Prov. Bolivar: La Plap, Longotea-Bolivar, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3341; arriba de Laguna Quishuar, Condormarca, 3550 m.s.n.m., K. Young 3551 (KY); Prov. Pataz: Pampa Huayno-Huincho, Huaylillas-Puerta del Monte, 4350 m.s.n.m., López & Sagástegui 3516.

Loricaria lycopodinea Cuatr.

Prov. Sánchez Carrión: ruta Huamachuco, 4100 m.s.n.m., Hutchinson et al. 6139 (F); Paso El Portachuelo, Cerro Huaylillas, 4000 m.s.n.m., West 8136 (GH).

Loricaria macbridei Cuatr.

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 3599. "Pata de Gallo".

Loricaria thuyoides (Lam.) Sch.-Bip. var. ***thuyoides***

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, R. Ferreyar 1291, 1293 (USM).

Llerasia rufescens (Blake) Cuatr.

Prov. Pataz: Bajada de Sarabamba, Huaylillas, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 3547; Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3547.

Matricaria recutita L.

Prov. Otuzco: Otuzco, 2700 m.s.n.m., N. Angulo 035. "Manzanilla peruana".

Melanthera aspera (Jacq.) Small

Prov. Otuzco: Llaguén, C. Ridoutt 2064; Plazapampa, Samne, 1580 m.s.n.m., A. López 0258 (LM); Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, N. Angulo 038; A. Sagástegui & S. Jaeger 7597; Santa Rosa, Trujillo, 40 m.s.n.m. A. Sagástegui 7611.

Mikania micrantha H.B.K.

Prov. Otuzco: Quirripe-Mamar, Llaguén, 1000 m.s.n.m., A. López 0889 (LM); Plazapampa, Samne, 1250 m.s.n.m. M. Román 6515; Prov. Trujillo: Musibai, Moche, 20 m.s.n.m., N. Angulo 0311. "Arnica".

Mniodes pulvinulata Cuatr.

Prov. Julcán: alrededores de Julcán, 3000 m.s.n.m., A. Sagástegui s.n.; Prov. Sánchez Carrión: Jalca de Huaguil, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 2731; El Pallar-Huaquil, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 8139; arriba de Quiruvilca, 4150 m.s.n.m., T. Duncan et al. 2643 (F).

Monactis jelskii Hieron.

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 1559.

Mutisia acuminata R. & P. var. ***acuminata*** Cabr.

Prov. Otuzco: camino de Paranday, Sinsicap, 2650 m.s.n.m, A. López et al. 2184. "Clavel de gentil".

Novenia acaulis (Wedd. Ex Benth.) Freyre & Hellwig

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11692; Prov. Pataz: Paso Alaska, Retamas-La Paccha, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3560; Huancaspata-Tayabamba, 3700 m.s.n.m., López & Sagástegui 8243; Prov. Santiago de Chuco: Quesquenda, Jalca Quiruvilca, 4200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2890; Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui 3019; Jalca Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagásteui et al. 11979.

Onoseris acerifolia H.B.K.

Prov. Pataz: arriba de Chagual, 1250 m.s.n.m., K. Young 1212 (KY).

Onoseris albicans (D.Don) Ferreyra

Prov. Otuzco: Orga, Yerba Buena-Sinsicap, 2000 m.s.n.m., A. López et al. 2272; Samne-Otuzco, 1500-2635 m.s.n.m., R. Scolnick 1277 (RS); Huaranchal, 2300 m.s.n.m., López & Sagástegui 2689.

Onoseris gnaphalioides Muschler

Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuzo, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2689.

Onoseris lopezii Ferreyra sp. nov.

Prov. Bolivar: Pusac-Longotea, 2150 m.s.n.m., J. Mostacero & F. Mejía 3595; Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3405; Prov. Sánchez Carrión: Cochabamba, 2750 m.s.n.m., López & Sagástegui 2783; Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 2700 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0439 (LM) (Isotipo-HUT); A. Sagástegui et al. 11821.

Onoseris macbridei Ferreyra

Prov. Pataz: Huaylillas- Tayabamba, 2400 m.s.n.m., López y Sagástegui 3406; Prov. Santiago de Chuco: Los Quenguos, Santiago de Chuco, 2760 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1097.

Onoseris odorata (D. Don) H.& A.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1000 m.s.n.m., C. Ridoutt 0362; Cascaday-La Cuetas, 1150 m.s.n.m., N. Angulo 1920; Puente Ingon-Usquil, 2600 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2713; Coina, 1500 m.s.n.m., A. Castillo s.n.; Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 820 m.s.n.m., N. Angulo 1402; Cerro Campana, Trujillo 780 m.s.n.m., A. López 1464; Cerro Cabezón, Trujillo, 750 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8744; Prov. Virú: Lomas de Virú, 400-600 m.s.n.m., Angulo & López 1103.

Onoseris speciosa (H.B.K.)

Prov. Bolivar: Catal, Río Marañón-Longotea, 2000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3162.

Ophyosporus angustifolius Rob.

Prov. Otuzco: Pichipual, Otuzco, N. Angulo 0905; Prov. Pataz: Huancaspata-Puente Mamahuaje, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8220.

Ophryosprous apricus Rob.

Prov. Otuzco: alrededores de Otuzco, 2625 m.s.n.m., N. Angulo 0902.

Ophryosporus chilca (H.B.K.) Hieron.

Prov. Otuzco: Salpo-Chachacap, 2800 m.s.n.m., A. Sagásegui et al. 11651; Prov. Santiago de Chuco: alrededores de Santiago de Chuco, 3050 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0997. "Cuchicubay".

Ophryosporus galioides (DC.) K. & R.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 800 m.s.n.m.J. Mostacero et al. 1796 (JM).

Ophryosporus hartwegii (Rob.) K. & R.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 640 m.s.n.m., Angulo & López 1257; Cerro Cabezón, Trujillo, 600 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1490 (JM).

Ophryosporus peruvianus (Gmel.)K. & R.

Prov. Otuzco: Río Yerba Buena, Sinsicap, 1600 m.s.n.m., C. Ridoutt 1885; Corpisch, Sinsicap, 2700 m.s.n.m., M. Vargas 2259; Shirán-Smne, 1200 m.s.n.m., A. Sagástegui 7680; Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Mostacero 11052.

Ophryosporus piquerioides (DC.) Benth. ex Baker

La Libertad: Smith 2469 (F).

Oritrophium hieracioides (Wedd.) Cuatr.

La Libertad: A. Weberbauer 7934 (F).

Orithophium limnophilum (Sch.-Bip.) Cuatr.

Prov. Santiago de Chuco: Pampa de la Julia, 3600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11112, 11130. "Carapa".

Oritrophium peruvianum (Lam.) Cabr.

Prov. Pataz: Paso Alaska, Retamas-La Paccha, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3557; Prov. Santiago de Chuco: Laguna La Victoria, ruta a Consuzo, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 6186.

Pappobolus discolor (Blake) Panero

Prov. Otuzco: Cerro Pinito, Otuzco, 2665 m.s.n.m., N. Angulo 0932; Prov. Santiago de Chuco: Mollepata, 2900 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2338.

Pappobolus mathewsii (Hochr.) Panero var. ***mathewsii.***

Prov. Otuzco: Huarancahl, 2750 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2635; Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2986.

Pappobolus microphyllus (H.B.K.) Panero var. **dillonii** Panero var. nov.

La Libertad: M. Dillon et al. 2805 (Holotipo-F).

Pappobolus senex (Blake) Panero

Prov. Santiago de Chuco: Huaychaca, Santiago de Chuco-Cachicadan, 2400 m.s.n.m., A. López 0997 (LM).

Pappobolus microphyllus var. ***libertadianus*** Panero var. nov.

Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco-Cachicadán , 3000 m.s.n.m., A. López 1955 (Isotipo-HUT).

Pappobolus youngiorum Panero sp. nov.

Prov. Pataz: Pataz, 2000-3500 m.s.n.m., K. Young 2936 (Isotipo-HUT).

Paracalia jungioides (H. & A.) Cuatr.

Prov. Otuzco: Corpish, Sinsicap, 2770 m.s.n.m., M. Vargas 2256.

Paranephelius ferreyrii Rob.

La Libertad: R. Ferreyra 3311 (US).

Pentacalia peruviana (Pers.) Cuatr.

Prov. Bolívar: Quilcaypirca-Las Quinuas, arriba de Longotea, 3500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3198; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 3403. "Romero de puna".

Perezia multiflora (H.& B.) Less.

Prov. Bolivar: Quilcaypirca, Longotea-Bolívar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3353. Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huanguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2722.

Perezia pungens (H.& B.) Less.

Prov. Bolivar: Chomparén, Bolivar 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3379, 3379ª; Prov. Otuzco: El Granero, Llaguén, 2900 m.s.n.m., A. López 605ª.; Cruz de Chilte, Llaguén 3200 m.s.n.m., A. López & Sagástegui 3598; Alto Togana, Tayabamba-Huancaspata, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8204; Prov. Sánchez Carrión: Arriba de Sarín, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2797; Yanasara-Huaguil, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3394; Prov. Santiago de Chuco: Quesquenda, Jalca Quiruvilca, 4200 m.s.n.m., 2889; A. Sagástegui et al. 4543; Laguna, La Vicotria, ruta Consuzo, 4000 m.s.n.m., 4000 m.s.n.m., 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 6191. "Corpus".

Philoglossa mimuloides (Hieron.) Rob. & Cuatr.

La Libertad: Wurdack 507 (US).

Philoglossa peruviana DC.

La Libertad: F. Macbride 5919 (US).

Philoglossa purpureodisca Rob.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 900 m.s.n.m., C. Ridout 0814; Prov. Trujillo: Cerro Cabras, Trujillo, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1219: Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8745; Cerro Campana, Trujillo, 675 m.s.n.m., A. López 0742; N. Angulo 1180; Angulo & López 1393; Prov. Virú: Lomas de Virú, 450 m.s.n.m., López & Sagásegui 8413;

Philoglossa pterocarpa Sandwith

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2400 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2680.

Picrosia longifolia D.Don

Prov. Trujillo: Trujillo, N. Angulo 0032; La Encalada, Trujillo, C. Ridoutt 0200. "Achicora", "Chicoria".

Plagiocheilus bogotensis (H.B.K.) Wedd.

Prov. Bolívar: camino Las Quishuas, Bolívar, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3277; Prov. Otuzco: Agallpampa, 3100 m.s.n.m., A. López 4657, Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 8132.

Plagiocheilus solivaeformis DC.

Prov. Sánchez Carrión: Lalguna Sausacocha, 3000 m.s.n.m., A. Sagástegui 9442.

Pluchea chingoyo (H.B.K.) DC.

Prov. Pacasmayo: San Pedro de Lloc, 120 m.s.n.m., Dillon & Whalen 4006 (F); Prov. Virú: Virú-Chimbote, Rahu 0323 (MO). "Chingoyo".

Pluchea microcephala Godfrey

Prov. Ascope: Laguna Macabí, Paiján, 15 m.s.n.m., M. Fernández et al. s.n.; Prov. Chepén: Chepén-Pacanguilla, 180 m.s.n.m., A. Sagástegui & M. Diestra 11486; Martín Sánchez,

Pacanga, 130 m.s.n.m., A. López 3049; Prov. Pacasmayo: Rio Jequetepeque, A. Sagástegui et al. 8530. "Chingoyo", "chilco macho".

Porophyllum ruderale (Jacq.) Cassini

Prov. Trujillo: Campiña de Moche, N. Angulo 055. "Hierba del gallinazo".

Pseudogynoxys cordifolia (Cass.) Cabr.

Prov. Trujillo: Musibai, Moche, C. Ridoutt 0126; Río Moche, 30 m.s.n.m., A. Alcántara, s.n.; Poroto, 800 ms.n.m., A. Sagástegui 7677. "Hierba de la víbora", "San Juan".

Pseudonoseris szyszylowiczii (Hieron.) R.& B.

Prov. Sánchez Carrión: Río Marañón, Huamchuco, 3500 m.s.n.m., N.Ibañez 1574.

Schistocarpha sinforosii Cuatr.

Prov. Otuzco: Simbal-La Cuesta, 1550 m.s.n.m., López & Sagástegui 8015.

Schkuhria pinnata (Lam.) Ktze. var. ***octoaristata*** (DC.) Cabr.

Prov. Otuzco: Casoaday, ruta La Cuesta, 1180 m.s.n.m., N. Angulo 1911; Cerro San Rafael, Otuzco, 2755 m.s.n.m., N. Angulo 0946. "Canchalagua".

Santolina chamaecyparissus L.

Prov. Trujillo: Trujillo, 50 m.s.n.m., C. Ridoutt 0048. "Santolina".

Senecio arnaldii Cabr. sp. nov.

Prov. Virú: Lomas de Virú, 500 m.s.n.m., A. López 0383 (Isotipo-HUT); Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 650 m.s.n.m., N. Angulo 1405.

Senecio ayapatensis Sch.-Bip.

Prov. Otuzco: Caluara, arriba Sinsicap, 3000 m.s.n.m., A. López et al. 2192; Prov. Sánchez Carrión; La Ramada, ruta Huamachuco, 3170 m.s.n.m., Angulo & López 1361; El Pallar-Huaguil, 3400 m.s.n.m., 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8149; Prov. Santiago de Chuco: ruta Tojara, Santiago de Chuco, 3465 m.s.n.m., N. Angulo 1706.

Senecio cajamarquillensis Cabr. sp. nov.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, Bolivar R. Ferreyra 1310 (Isotipo-USM).

Senecio canescens (H.B.K.) Cuatr. var. ***canescens***

Prov. Pataz: Retamads-La Paccha, 3750 m.s.n.m., López & Sagástegui 8291; Prov. Santiago de Chuco: Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui 2891; Quesquenda, Jalca Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4546. "Vira-vira", "hira-huira".

Senecio collinus DC.

Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2723.

Senecio comosus Sch.-Bip.

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3450 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7566.

Senecio coymolachensis Cabr.

Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2724.

Senecio chiquianensis Cabr. var. ***chiquianensis***

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1056; Prov. Sánchez Carrión: ruta Trujillo-Huamachuco, 3350 m.s.n.m., A. López 8087.

Senecio chiquianensis Cabr. var. ***dentatus*** Cabr.

Prov. Otuzco: alrededores de Lluín, 3360 m.s.n.m, A. López 1033.

Senecio chiribogae Cabr. sp. nov.

Prov. Santiago de Chuco: Canramarca, Santiago de Chuco, 2950 m.s.n.m., A. López 1001 (Isotipo-HUT). "Lilao negro".

Senecio huaguilicus Cabr. & Zard. sp. nov.

Prov. Sánchez Carrión: Jalca de Huaguil, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 2732 (Isotipo-HUT).

Senecio jungioides Cabr. sp. nov.

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3050 m.s.n.m., A. López 0633 (Isotipo-HUT).

Senecio laricifolius H.B.K.

Prov. Bolivar: Uname-Bolivar, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 3319; Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2810; Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4503.

Senecio lopez-mirandae Cabr. sp. nov.

Prov. Otuzco: Salpo, 3400-3500 m.s.n.m., A. López 0461 (Isotipo-HUT).

Senecio minesinus Cuatr.

Prov. Pataz: Paso Casablanca, Retamas-La Paccha, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8173.

Senecio modestus Wedd.

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 3600.

Senecio otuscensis Cabr. Sp. nov.

Prov. Otuzco: Agallapampa, 3100 m.s.n.m., A. López 0481 (Isotipo-HUT); San Ignacio, Sinsicap, 3000 m.s.n.m., A. López et al. 2180.

Senecio aff. Parvocapitatus Cabr.

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3015, 4544.

Senecio petiolincrassatus Cabr. & Zard.

Prov. Otuzco: Chanchacap, Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11664.

Senecio praeruptorum Sch.-Bip.

Prov. Pataz: Pampa Huayno-huincho, Huaylillas-Puerta del Monte, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3515; Huancaspata-Tayabamba, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8251.

Senecio repens DC. var. ***marcbridei*** (Cuatr.) Cabr.

Prov. Bolivar: Laguna Los Ichus, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3232; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3014.

Senecio rhizomatosus Rusby

Prov. Pataz: Retamas- La Paccha, 3800 m.s.n.m., 3402; López & Sagás tegui 8175; Prov. Santiago de Chuco: Pampa La Julia, Jalca Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7571.

Senecio tephrosioides Turcz.

Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sabana, 3400 m.s.n.m, López & Sagástegui 3503.

Senecio tingoensis Cabr. & Zard. sp. nov.

Prov. Pataz: Tingo, Huaylillas-Paso La Sabana, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3531 (Isotipo-HUT).

Senecio truxillensis Cabr. sp. nov.

Prov. Trujillo: Cerro Campana. Trujillo, 550 m.s.n.m., A. López 0175 (Isotipo-HUT); A. Sagástegui 7820; Cerro Prieto, Trujillo, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1008; Cerro Cabezón, Trujillo, 760 m.s.n.m., N. Angulo 1198.

Senecio usgorensis Cuatr.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1053; Motil-Chota, 2750 m.s.n.m., López & Sagástegui 8027; Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2811; Prov. Santiago de Chuco: Cayorgón, Santiago de Chuco, E. Paredes s.n.; Prov. Pataz: Huancaspata, 3100 m.s.n.m., 8233. "Lilao", "Lilao zonzo", "chinaque".

Senecio vulgaris L.

La Libertad: A. Sagástegui 7648 (F).

Senecio sp. 1.

Prov. Pataz: 3550 m.s.n.m., K. Young 2857 (KY); Chirimachay, Patz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3017 (KY).

Senecio sp. 2.

Prov. Pataz: Cerro Lan-Lan y San Vicente, Tinagra, Piaz, 3500 m.s.n.m., 3500-3900 m.s.n.m., K. Young 3057 (KY).

Siegesbechia flosculosa L'Herit.

Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 1050 m.s.n.m., Angulo & López 1409; Prov. Virú: Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8402.

Siegesbeckia jorullensis H.B.K.

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 0623 (LM); Prov. Trujillo: Cerro campana, Trujillo, 450 m.s.n.m., J. Mostacero & S. López 0689 (JM).

Siegesbeckia orientalis L.

La Libertad: A. Sagástegui 7648 (F).

Simsia dombeyana DC.

Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 460 m.s.n.m., Angulo & López 1181; Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8740; Cerro Campana, Trujillo, 450 m.s.n.m., A. López 0720.

Smallanthus glabratus (DC.) Rob.

Prov. Otuzco: El Granero, Llaguén, 2600 m.s.n.m., A. López 1533 (LM); Piedra Gorda, Samne, 2600 m.s.n.m., S. Leyva et al. 756 (SL); Prov. Santiago de Chuco: alredeores Santiago de Chuco, 3150 m.s.n.m., A. López 1962; Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2940 (KY).

Smallanthus jelskii (Hieron.) Rob.

Prov. Gran Chimú: El Chorrillo, Cascas, 2000 m.s.n.m., E. Rodríguez et al. 170 (ER).

Smallanthus sonchifolius (Poepp. & Endl.) Roub.

Prov. Santiago de Chuco: alrededroes de Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., E. Paredes s.n. "Llacón".

Sonchus asper (L.)Hill

Prov. Trujillo: Santa Rosa, Trujillo, 50 m.s.n.m., A. Sagátegui & Araujo 7784.

Sonchus oleraceus L.

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2740 m.s.n.m., H. Angulo 1661; Prov. Trujillo: La Encalada, Trujillo, N. Angulo 0056; Trujillo, 45 m.s.n.m., C. Ridout 0461 (HUT). "Cerraja".

Siplanthes leiocarpa DC.

Prov. Trujillo: Moche, H. Angulo 0053; Trujillo-Moche, C. Ridoutt 0230. "Turre macho", "desflemadera".

Stevia cajabambensis Hieron.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 800 m.s.n.m., C. Ridoutt 0451; Cerro Chologday, 2640 m.s.n.m., N. Angulo 0198; Salpo, 3400-3500 m.s.n.m., A. López 1856.

Stevia macbridei Rob.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1057; A. Sagástegui & H. Fabris 7546; Cerro San Lorenzo, Otuzco, 2800 m.s.n.m., N. Angulo 0941; Yamobamba, 2800 m.s.n.m., N. Angulo 1300.

Sylibum marianum (L.) Gaertn.

Prov. Otuzco: Salpo, 3400-3500 m.s.n.m., A. López 1850; arriba de Otuzco, 3000 m.s.n.m., Angulo & López 1447; Prov. Pataz: Huancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 8241. "Borraja cimarrona".

Tagetes elliptica DC.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3150 m.s.n.m., A. López 1846; Prov. Sánchez Carrión: Yanasara, 3600 m.s.n.m., H. Aguado et al. 6758; El Pallar-Huaguil, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 8130. "Chilche del campo", "chilche de burro".

Tagetes filifolia Lag.

Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 3530 m.s.n.m., N. Angulo 1651. "Anís de la sierra", "anis del campo", "anisillo".

Tagetes gracilis DC.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1055; Prov. Trujillo: Río Moche, N. Angulo 0040. "chilche".

Tagetes minuta L.

Prov. Otuzco: Las Tres Cruces, Usquil, 2900 m.s.n.m., N. Angulo 1715; Prov. Trujillo: Moche, N. Angulo 0034. "Huacatay", "Chilche".

Tagetes multiflora H.B.K.

Prov. Otuzco: Membrillar-Llaguén, 1000 m.s.n.m., C. Ridout 0314, 0317, 0504; Cerro San Lorenzo, Otuzco, 2825 m.s.n.m., N. Angulo 0944. "Chilche de muerto".

Tanacetum cinerariifolium (Trev.) Sclh.-Bip.

Prov. Trujillo: Vivero Trujillo, El Porvenir, 70 m.s.n.m., N. Angulo 00457. "Piretro".

Tanacetum parthenium (L.) Sch.-Bip

Prov. Bolívar: Bolívar, 3100 m.s.n.m, López & Sagástegui 3276; Prov. Otuzco: San Igancio, Sinsicap, 3150 m.s.n.m., A. López et al. 2182; Prov. Pataz: Huancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 8237; Prov. Trujillo: Huerta Grande, Trujillo, N. Angulo 0053. "Manzanillón".

Taraxacum officinale Wiggers

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3300 m.s.n.m., A. López 1065; Prov. Trujillo: alrededores de Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagástegui & E. Araujo 7641. "Diente de león", "amargón".

Tessaria integrifolia R.& P.

Prov. Trujillo: La Mochica, Trujillo 70 m.s.n.m., C. Ridoutt 0044ª; Buenos Aires, 10 m.s.n.m., J. Cabanillas 08 (JC). "Pájaro bobo".

Tridax angustifolia Spr. ex Benth. & Hook. f.

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 1720; Algallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1069; A. Sagástegui H. Fabris 7550; Prov. Sánchez Carrión: arriba de Sarin, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2795.

Tridax peruviensis Powell

La Libertad: R. Ferreyra & Pennell 2993 (US).

Tridax tambensis Hieron.

Prov. Otuzco: El Granero, Llaguén, 2900 m.s.n.m., A. López 1509.

Trixis cacalioides (H.B.K.)

Prov. Otuzco: Simbal-La Cuesta, 850 m.s.n.m., López & Sagástegui 8005; Prov. Pataz: Huancaspata-Puente Mamahuaje 1800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8232; Prov. Trujillo: Laredo, C. Ridoutt 0217; Cerro Campana, Trujillo, 200 m.s.n.m., C. Ridoutt 0217; Cerro Cabras, Trujillo, 250 m.s.n.m., R. Condor s.n.

Trixis radialis (L.)

Prov. Santiago de Chuco: Saman, Mollepata, 2100 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2346.

Trixis sagasteguii Cabr. sp. nov.

Prov. Bolivar: Catal, Río Marañón-Longotea, 2000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3163 (Isotipo-HUT).

Vasquezia oppositifolia (Lag.) Blake

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 500 m.s.n.m., A. López 0720; N. Angulo 0721; Cerro Chiputur, Salaverry, 425 m.s.n.m., N. Angulo 1994; Cerro Prieto, Trujillo, 120 m.s.n.m., A. López et al. 7317.

Vasquezia titicaensis (Meyen & Walp)Blake

Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, N. Angulo 0043; Prov. Santiago de Chuco: Huaychaca, Stgo. Chuco-Cachicadán, 2400 m.s.n.m. A. López 0996 (LM).

Verbesina cajamarcensis Sagást.

Prov. Otuzco: Chanchacap, Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11662. "Palo blanco".

Verbesina contumacensis Sagást.

Prov. Otuzco: Coina, 1600 .s.n.m., A. Sagástegui 732; Casmiche, Samne-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11491.

Verbesina dilloniana Sagást. sp. nov.

Prov. Bolivar: Longotea, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui & I. 14181 (Isotipo-HUT).

Verbesina eggersii Hieron.

Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 600 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0965.

Verbesina fuscicaulis Sagást. sp. nov.

Prov. Otuzco: La Piedra Chunga, arriba de Chanchacap, 270.s.n.m., S. Leiva 063 (Holotipo-HAO): Cerro Chologday, Otuzco, 2550 m.s.n.m. J. Mostacero & V. Quipuscoa 3157(JM).

Verbesina huaranchaliana Sagást. sp. nov.

Prov. Otuzco: Huranchal, 2700 m.s.n.m., López, Sagástegui

Suárez 2633 (Holotipo-HUT).

Verbesina lopez -mirandae Sagást. sp. nov.

Prov.Otuzco: Hda. Chota, 3000 m.s.n.m., A. López 0707 (Holotipo-HUT); López & Sagástegui 8046; arrbia de Otuzco, 3000 m.s.n.m., N. Angulo 1348.

Verbesina macbridei Blake

Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2800 m.s.n.m., López & Sagástegui 3408; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 300-700 m.s.n.m. M. Dillon et al. 4667 (MD); J. Mostacero et al. 1078 (JM); Cerro Cabras, Trujillo, 300 m.s.n.m., A. López & P. Ramírez 1308; R. Cóndor 2011; Cerro Chiputur, Salaverry, 650 m.s.n.m., N. Angulo 1280; Prov. Virú: Cerro Negro, Virú, 400 m.s.n.m., López & Sagástegui 7308; Lomas de Virú, 350 m.s.n.m., López & Sagástegui 8394.

Vernonia canascens H.B.K.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 3150 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2676.

Vernonia patens H.B.K.

Prov. Otuzco: Baños Chimú-Pinchaday, 800 m.s.n.m., J. Mostacero & F. Mejía 3385 (JM).

Vernonia scorpioides (Lam.) Pers.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2650 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2636.

Viguiera incana (Pers.) Blake

La Libertad: A. Sagástegui 11499 (F).

Viguiera peruvina Gray

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 1505; Prov. Santiago de Chuco: arriba de Santiago de Chuco, 3465 m.s.n.m., N. Angulo 1677. ¨Suncho¨.

Viguiera simsioides Blake

La Libertad: A. Werberbauer 5355 (F).

Viguiera szyszylowiczii Hieron.

La Libertad: A. Sagástegui 14150 (F).

Viguiera truxillensis (H.B.K.) Blake

La Libertad: A. Sagástegui 14149 (F).

Wedelia gaudichaudii DC.

La Libertad: A. Sagástegui 9121 (F).

Wedelia helianthoides H.B.K.

Prov. Otuzco: Casmiche-Otuzco, J. Zavaleta 023 (JZ); Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. SAgástegui & E. Araujo 7815; López & Sagástegui 7850.

Wedelia latifolia DC.

Prov. Otuzco; Quirripe, Llaguén, 1100 m.s.n.m., N. Angulo 2055; Prov. Trujillo: Rio Moche, C. Ridoutt 128; Mansiche, Trujillo, C. Ridoutt 042, 0361; Cerro Cabras, Trujillo, 310 m.s.n.m., R. Cóndor 2012; A, Sagástegui 002 (SA); Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7830, 7833, 7882; Prov. virú: Cerro Negro, Virú, 400 m.s.n.m., A. López et al. 7300; Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., J. Mostacero & L. Ramirez 0675 (JM). "Sunchillo".

Werneria caespitosa Wedd.

Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3700 m.s.n.m., López & Sagastegui 8246; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Lopez & Sagástegui 2885.

Werneria nubigena H.B.K.

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3000 m.s.n.m., N. Angulo 1659; Angulo & López 1448, A. Sagástegui & H. Fabris 3450; Prov. Pataz; Paco Alaska, Retamas-La Paccha, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3558; Prov. Sánchez Carrión: Jalca de Huamachuco. 3300-400 m.s.n.m., N. Angulo 1444; Prov. Santiago de Chuco: Jalca de Coipin, 4000 m.s.n.m. A. López 456 (LM): "Cebollana". "cebolla de gallinazo".

Werneria pygmaea Gill. ex Hook. & Arnott

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca de Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. bernal 3016.

Werneria staticaefolia Sch.-Bip.

Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3100 m.s.n.m., Lopez & Sagástegui 2871.

Werneria villosa Gray

Prov. Pataz: Quebrada Rangra, Tayabamba-Huancaspata, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8214; Prov. Sánchez Carrion: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4502; Prov. Santiago de Chuco| Los Tordos, Shorey, 3900 m.s.n.m., A. López 1945; Quesquenda, Jalca Quiruvilca, 4,000 m s.n.m., Lopez Sagastegui 2886; A. Sagástegui et al. 4545.

Zinnia peruviana (L.) L.

Prov. Otuzco: Mamar-Quirripe, Llaguen, C. Ridoutt 0305, Cerro San Lorenzo, Otuzco, 2825 m.s.n.m., N. Angulo 0953; Sacaday, ruta La Cuesta, 1190 m.s.n.m., N. Angulo 1914; Prov. Sánchez Carrion: Cochabamba, 2600 m.s.n.m., Lopez & Sagastegui 2784. "Zinnia", "centaurea silvestre".

Arnaldoa

5(2)

Revista del Museo de Historia Natural

Diciembre, 1998

© 1998 - Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo
Derechos Reservados conforme a Ley

Toda correspondencia relativa al Museo de Historia Natural y/o Revista ARNALDOA, debe dirigirse a:

Apartado N° 1001
Trujillo - Perú

CARATULA: Representación del Género Arnaldoa (Asteráceas), creado por el Dr. Angel L. Cabrera (Argentino) en homenaje al botánico peruano Dr. Arnaldo López Miranda. Este género consta de dos especies endémicas de los valles interandinos del Norte del Perú.

Diseño, Diagramación e Impresión: *GRAFICART S.R.L.*, Bolívar 211 - Of. 201 - Telf. 260726 -Trujillo

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

Rector : Dr. Luis Gorritti Sánchez

Vicerrector
Académico : Dr. Arnaldo Estrada Cruz

Vicerrector
Administrativo : Dr. José Veneros Chávez

MUSEO DE HISTORIA NATURAL

Director : Dr. Abundio Sagástegui Alva

Conservadora : Blgo. Carolina Téllez Alvarado

Staff :

- Dr. Michael O. Dillon
  Profesor Visitante
  Especialidad: Asteráceas, Flora de la Costa del Perú y Chile
- Ing. Lucio Carranza Rodríguez
  Especialidad: Biología y Control de Malezas
- Blgo. Pablo Chuna Mogollón
  Especialidad: Zoología
- Dr. Martín Delgado Junchaya
  Especialidad: Fitopatología
- Blgo. Segundo Leiva González
  Especialidad: Solanáceas
- Dr. Carlos E. Lescano Anadón
  Especialidad: Industrias Alimentarias
- Blgo. Pedro Lezama Asencio
  Especialidad: Biodiversidad y Conservación
- Dr. Abundio Sagástegui Alva
  Especialidad: Asteráceas, Fitogeografía Peruana
- Ing. Augusto Vejarano Geldres
  Especialidad: Fisiología Vegetal

CONTENIDO

127 Los tipos taxonómicos de las diatomeas fósiles y recientes del Perú.
P. M. TAPIA

141 Tres nuevas especies de *Verbesina* (Asteraceae: Heliantheae) de los Andes del Perú.
A. SAGASTEGUI & V. QUIPUSCOA

151 *Nasa insignis* y *Nasa glandulosissima* (Loasaceae: Loasoideae), dos nuevas especies con hojas peltadas del Norte de Perú
M.WEIGEND, E. RODRIGUEZ & N. DOSTERT

159 *Nasa* y *Presliophytum*: Los nombres y sus tipos en los nuevos géneros segregados de *Loasa* Juss. *senso* Urban & Gilg en el Perú.
M.WEIGEND

171 *Iochroma nitidum* y *I. schjellerupii* (Solanaceeae: Solaneae) dos nuevas especies andinas del Norte del Perú.
S. LEIVA & V. QUIPUSCOA

179 Cuatro nuevas especies de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae: Solaneae) del Norte del Perú.
S. LEIVA, T. MIONE & V. QUIPUSCOA

193 Cinco nuevas especies de *Larnax* (Solanaceae: Solaneae) de los bosques montanos del Norte de Perú.
S. LEIVA, E. RODRIGUEZ & J. CAMPOS

211 Una especie nueva de *Physalis* (Solanaceae) de Perú
D. MEDINA

215 Catálogo de la flora del Departamento de La Libertad (V Parte)*
A. LOPEZ

265 El Significado biogeográfico de la vegetación en el centro del Perú.
A. GALAN DE MERA & J. GOMEZ

273 Composición del aceite esencial de «matico»(*Piper acutifolium* Ruiz Pav.) y evaluación de sus propiedades biológicas.
G. LOGNAY, M. MARLIER, A. RODRIGUEZ, E. HAUBRUGE & CH. GASPAR

Arnaldoa
5(2): 127-140. 1998

Los tipos taxonomicos de las diatomeas fósiles y recientes del Perú

PEDRO M. TAPIA
Lehigh University
Earth & Environmental Sciences Dpt.
31 Williams Dr.
Bethleghen, PA 18015, U.S.A.

Resumen

Un cuidadoso examen de la literatura disponible de la flora de las bacilariofitas peruanas proporciona un informe de los tipos taxonómicos primarios para las diatomeas fósiles y recientes de Perú. 209 taxa incluyendo holótipos y tipos de variadas especies y formas son ordenados alfabéticamente. Se incluyen sinónimos, nombres no válidos o problemas taxonómicos que hasta ahora no están resueltos. Se reporta un resumen de la historia del estudio de las diatomeas en el Perú, así como también el estado actual de las mismas.

Abstract

A careful examination of the available Peruvian bacillariophyte flora's literature provided a detailed account of primary taxonomical types for the fossil and recent diatoms from Peru. Two hundred nine taxa including holotypes and types from species varieties and formae are listed alphabetically. These may include synonyms, invalid names or taxonomical problems which at the present are still unresolved. A summary of the history of diatoms studies in Peru as well as the status of the diatom flora are also reported.

Introducción

Las diatomeas (Bacillariophyta) son algas unicelulares, protistas autotróficos, que presentan una caparazón silicea llamada frústulo. Siendo productores primarios en las cadenas alimenticias de océanos y lagos, las diatomeas representan un grupo importante y variado cuya existencia se reporta al menos desde el Jurásico Inferior (aprox. 180 my). Estos organismos han tenido una evolución tan exitosa que han logrado adaptarse a casi todo medio ambiente acuatico o humedo.

En el Perú, el estudio de las diatomeas ha sido muy limitado en relación a los grandes recursos que el territorio peruano presenta. Los avances científicos y tecnológicos actuales han permitido utilizar a las diatomeas para monitorear aguas contaminadas, dilucidar

medioambientes pesados y establecer una bioestratigrafía local y regional. Muchos de estos estudios deben necesariamente de iniciarse con el conocimiento de la identidad precisa de las especies con las que se trabaja. Esto necesariamente conlleva al desarrollo de la Sistemática y Taxonomía de diatomeas.

Los estudios de diatomeas del Perú comienzan a mediados del siglo XIX con las publicaciones de C.G. Ehrenberg (1840, 1841/1843, 1845, 1854), donde se identifican diatomeas marinas y de aguas dulces. En los años 1800s, la obtención del material diatomáceo peruano en Europa fue a través del guano de las Islas, por aquella época una de las principales fuentes de exportaciones del Perú. El «Peru Guano» provino principalmente de las Islas Chinchas, islas que quedan al frente del pueblo de Pisco, al Centro-Sur del Perú. El análisis del guano dio por resultado la publicación de cortos trabajos realizados por de Brébison (1857), Janisch (1861, 1862), y Mereschkowsky (1900). Una gran variedad de diatomeas, también provenientes del Guano de las Islas, fueron figuradas y dadas ampliamente a conocer en el Atlas de Diatomeas de A. Schmidt (1874-1959). En el presente siglo muy pocos trabajos taxonómicos con meterial peruano han sido llevado a cabo. Ejemplo de ello son las aportaciones de Manguin (1964) para diatomeas de los Andes, Hohn (1966) para diatomeas de la Amazonía, y aquellos de Mertz (1966), Sullivan & Porguen (1990), Porguen & Sullivan (1997) y Sullivan (1997) para diatomeas marinas fósiles de la Cuenca de Pisco.

Es evidente que el estado del conocimiento de los tipos taxonómicos de las diatomeas fósiles y recientes del Perú es incierto y hasta la actualidad largamente descuidado. Por lo tanto, en esta entrega se pretende dar una visión general de los tipos taxonómicos de las diatomeas peruanas reportados desde mediados del siglo XIX.

Las colecciones de los tipos taxonómicos de las diatomeas peruanas

Casi todos los trabajos en Sistemática y Taxonomía de diatomeas peruanas han sido llevado a cabo por especialistas extranjeros. Esto implícitamente indica que los tipos taxonómicos primarios se encuentran en colecciones de museos o laboratorios fuera del Perú. Entre las Instituciones que albergan material taxonómico peruano, tenemos:

a) Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP), Diatom Herbarium.- Holotipos de ***Australodiscus peruvianus*** (Porguen & Sullivan, 1997), ***Cyclotella andina*** (Theriot et al., 1985), ***Eupodiscus paracaënsis*** (Sullivan & Porguen, 1990), ***Porguenia peruviana*** (Sullivan, 1997) y los tipos taxonómicos de la Expedición Catherwood a la Amazonía peruana (Honh, 1966).

b) Facultad de Ciencias Biolóogicas y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, División Ficología.- Colección J. Frenguelli. Serie de slides y material diatomáceo del Lago Titicaca (Frenguelli, 1939).

c) British Museum of Natural History, London, Diatom herbarium.- Holotipo del ***Auliscus reticulatus*** Greville (Williams, 1988).

Hasta el momento, no se han podido ubicar los tipos primarios descritos por los siguientes autores: Brightwell (1856), de Brébison (1857), Ehrenberg (1841/1843), Janisch (1861), Kützing (1865), Mereschkowsky (1900), Manguin (1964), Schmidt (1875, 1878), van Heurck (1882). La búsqueda de los slides de la Formación Pisco en el Geologischen Institutes der Universität Kiel, Alemania (Mertz, 1966) fue infructuosa (Holger Cremer, GEOMAR-Kiel, *com. pers.*). Cuatro slides con material ya reportado en Manguin (1964) fueron ubicados en el Muséum National d'Histoire Naturelle, París, Laboratoire de Cryptogamie (Bruno de Reviers, *com. pers.*): Slides AD 9151-9154; la base de datos del mismo Laboratorio, muestra que los slides AD4452, AD4578, AD4615, AD4654, AD6094, AD6237 son listados bajo el título de Perú. Slides de diatomeas provenientes de una gran variedad de edades y medioambientes del Perú, están albergados en la colección de diatomeas del California Academy of Sciences (Patrick Kociolek, *com. pers.*, URL site, http://www.calacad. org/research/diatoms/). Asimismo, una cantidad indeterminada de slides con material reciente se encuentra en la colección de diatomeas del Natural History Museum, London (Eileen J. Cox, *com. pers.*). Ninguna colección de slides o material diatómaceo reciente o fósil peruano está disponible en alguna Universidad, Institución o Museo en el Perú.

Tipos taxonómicos

1. ***Achnanthes asymbasia*** Hohn (1966): 467, Pl. 1, fig. 11,12. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25860a.
2. ***Achnanthes heterostriatoides*** Hohn (1966): 468, Pl. 1, fig. 7,8 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.
3. ***Achnanthes kryophiloides*** Hohn (1966): 468, Pl. 1, fig. 5,6 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.
4. ***Achnanthes mica*** Hohn (1966): 469, Pl. 1, fig. 14,15 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.
5. ***Achnanthes orellana*** Hohn (1966): 470, Pl. 1, fig. 9,10 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.
6. ***Asteromphalus braunii*** Janisch (1861): 161, Taf. IIB, fig. 28 (Holotipo).
7. ***Asteromphalus brebissoni*** Janisch (1861): 160, Taf. IIB, fig. 24 (Holotipo).
8. ***Asteromphalus cohnii*** Janisch (1861): 160, Taf. IIB, fig. 26 (Holotipo).
9. ***Asteromphalus ehrenbergii*** Janisch (1861): 161, Taf. IIB, fig. 27 (Holotipo).
10. ***Asteromphalus malleus*** var. ***pacifica*** Mereschkowsky (1900): 487, Pl. XVI, fig. 11,12. Espécimen tipo no designado.
11. ***Asteromphalus pringsheimii*** Janisch (1861): 160, Taf. IIB, fig. 25 (Holotipo).
12. ***Aulacodiscus brightwellii*** Janisch (1861): 162, Taf. II, fig 7 (Holotipo).

13. ***Aulacodiscus ehrenbergii*** Janisch (1861): 162, Taf. II, fig 6 (Holotipo).

14. ***Aulacodiscus ternatus*** Janisch (1861): 161, Taf. II, fig 4 (Holotipo).

15. ***Auliscus grevillii*** Janisch (1861): 163, Taf. II, fig 11 (Holotipo).

16. ***Auliscus reticulatus*** Greville (1863): 46, fig.10, Pl. 21, fig. 2,3 (Holotipo). British Museum of Natural History, BM 19772 (MF 20/21), Diatom Herbarium.

17. ***Auliscus stöckhardtii*** Janisch (1861): 163, Taf. I, fig 4 (Holotipo).

18. ***Australodiscus peruvianus*** Porguen et Sullivan (1997): 119-124, fig. 1-12, 17 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) CG 26761.

19. ***Biddulphia peruviana*** Grunow ex van Heurck (1882): Pl. Cl, fig. 2-3.

20. ***Caloneis absoluta*** Manguin (1964): 76, Pl. XII, fig. 7 (Holotipo).

21. ***Caloneis alpestri*** (Grun.) Cl. var. ***cordilleranum*** Manguin (1964): 76, Pl. XII, fig. 9 (Espécimen tipo).

22. ***Caloneis alpestri*** (Grun.) Cl. var. ***elliptica*** Manguin (1964): 76, Pl. XII, fig. 10 (Espécimen tipo).

23. ***Caloneis concisa*** Manguin (1964): 76, Pl. XIII, fig. 6 (Holotipo).

24. ***Caloneis paludosa*** Manguin (1964): 77, Pl. XIII, fig. 3 (Holotipo).

25. ***Caloneis peruviana*** Manguin (1964): 77, Pl. XIII, fig. 2 (Holotipo).

26. ***Caloneis rauhii*** Manguin (1964): 77, Pl. XIII, fig. 5 (Holotipo).

27. ***Caloneis strictissima*** Manguin (1964): 78, Pl. XIII, fig. 1 (Holotipo).

28. ***Caloneis yerupajana*** Krasske (1948): 429, Taf.II, fig. 39 (Holotipo).

29. ***Chaetoceros chinchae*** Mereschkowsky (1900):483, Pl. XVI, fig. 3-7. Holotipo no designado.

30. ***Chaetoceros peruvianus*** Brightwell (1856): 107, Pl.7, fig. 16-18.

31. ***Cocconeis peruviana*** Ehrenberg in Kützing (1865): 73, Taf. 5, VI, fig.7.

32. ***Cocconeis soukupi*** Frenguelli (1939):190, fig.22,23. Holotipo no designado.

33. ***Cocconeis titicacaensis*** Frenguelli (1939):191, fig.24,25. Holotipo no designado.

34. ***Cocinodiscus peruanus*** Grunow ex A. Schmidt (1878): Taf. 58, fig. 43.

35. ***Cyclotella andina*** Theriot, Carney et Richerson (1985):381-387, fig.1-14. Holotipo. Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia A-GC 26720. Isotipos en la colección personal de E.C. Theriot (ECT 586) y en la colección del Great Lakes Research Division, N°3922.

36. ***Cymbella clericii*** Freng. var. ***andina*** Manguin (1964):86, Pl. XX, fig.4 (Espécimen tipo).

37. ***Cymbella heteropleura*** (Ehr.) Ktz. var. ***lanceolata*** A.Cl.f. ***minor*** Manguin (1964): 87, Pl. XX, fig.2a,b; Pl. XXV, fig.7 (Espécimen tipo no designado).

38. ***Cymbella laevis*** Naeg. f. ***compacta*** Manguin (1964): 87, Pl. XVII, fig.10 (Espécimen tipo).

39. ***Cymbella margaritifera*** Manguin (1964): 87, Pl. XVIII, fig.1 (Holotipo).

40. ***Cymbella marnierii*** Manguin (1964): 87, Pl. XIX, fig.2a,b (Holotipo no designado).

41. ***Cymbella menisculis*** Hohn (1966): 486-487, Pl. 2, fig. 12. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.

42. ***Cymbella nordenskiöldi*** Müller var. ***peruviana*** Frenguelli (1939): 194, fig. texto 2.

43. ***Cymbella norvegica*** Grun. var. ***linearis*** Manguin (1964): 88, Pl. XIX, fig.5 (Espécimen tipo).

44. ***Cymbella pseudohybrida*** Manguin (1964): 88, Pl. XVIII, fig.5 (Holotipo).

45. ***Cymbella pseudonorvegica*** Freng. var. ***andina*** Manguin (1964): 88, Pl. XIX, fig.3a,b (Espécimen tipo no designado).

46. ***Cymbella turgida*** (Greg) Cl. var. ***intermedia*** Manguin (1964): 89, Pl. XIX, fig.1 (Espécimen tipo).

47. ***Cymbella wittrockii*** O. Müll. f. ***minor*** Manguin (1964): 89, Pl. XVIII, fig.2a,b (Espécimen tipo no designado).

48. ***Cymbella wittrockii*** O. Müll. var. ***subrecta*** Manguin (1964): 89, Pl. XVIII, fig. 3. (Espécimen tipo).

49. ***Denticula elegans*** Ktz. var. ***linearis*** Manguin (1964): 91, Pl. XXII, fig. 2 (Espécimen tipo).

50. ***Denticula tenuis (***Ktz.) Grun. f. ***diminuta*** Manguin (1964): 91, Pl. XXI, fig. 12 (Espécimen tipo).

51. ***Eunotia capitellata*** Manguin (1964): 62, Pl. V, fig. 5 (Holotipo).

52. ***Eunotia densistriata*** Hohn (1966): 465, Pl. 1, fig.3 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25861a.

53. ***Eunotia didyma*** Grun. var. ***elegantula*** Hust. f. ***obtusa*** Manguin (1964): 62, Pl. V, fig. 6 (Espécimen tipo).

54. ***Eunotia exigua*** (Bréb.) Rabh. var. ***triundulata*** Manguin (1964): 63, Pl. V, fig. 12 (Espécimen tipo).

55. ***Eunotia glebula*** Hohn (1966): 465, Pl.1, fig.4 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

56. ***Eunotia inepta*** Manguin (1964): 63, P l. V, fig. 7 (Holotipo).

57. ***Eunotia lunaris*** (Ehr.) Grun. var. ***lanceolata*** Manguin (1964): 63, Pl. V, fig. 5 (Especimen tipo).

58. ***Eunotia mulleri*** Hust. f. ***major*** Manguin (1964): 64, Pl. VI, fig. 15 (Espécimen tipo

59. ***Eunotia peruviana*** Manguin (1964): 64, Pl. VI, fig. 2a-e. Espécimen tipo no designado.

60. ***Eunotia peruviana*** Manguin f. ***abrupta*** Manguin (1964): 64, Pl. VI, fig. 3; Pl. VII, fig 1. Espécimen tipo no designado.

61. ***Eunotia peruviana*** Manguin f. ***attenuata*** Manguin (1964): 64, Pl. VI, fig. 4; Pl. VII fig. 2. Espécimen tipo no designado.

62. ***Eunotia polydentula*** Brun. var. ***complanata*** Manguin (1964): 65, Pl. V, fig. 14 (Especimen tipo).

63. ***Eunotia praerupta*** Ehr. var. ***bidens*** Grun. f. ***intermedia*** Manguin (1964): 65, Pl. VII fig. 3 (Espécimen tipo).

64. ***Eunotia praerupta*** Ehr. var. ***laticephala*** Manguin (1964): 65, Pl. VII, fig. 4 (Especimen tipo).

65. ***Eunotia praerupta*** Ehr. var. ***latipces*** Grun. f. ***concamerata*** Manguin (1964): 65, Pl. VII, fig. 6 (Espécimen tipo).

66. ***Eunotia pseudoglacialis*** Manguin (1964): 65, Pl. IX, fig. 3 (Holotipo).

67. ***Eunotia pseudoglacialis*** Manguin var. ***inflexa*** Manguin (1964): 66, Pl. IX, fig. 3 (Espécimen tipo).

68. ***Eunotia pyramidata*** Hust. f. ***robusta*** Manguin (1964): 66, Pl. VIII, fig. 1a,b. Especimen tipo no designado.

69. ***Eunotia pyramidata*** Hust. var. ***undulata*** Freng. f. ***heptaodon*** Manguin (1964): 66, Pl. VIII, fig. 3 (Espécimen tipo).

70. ***Eunotia pyramidata*** Hust. var. ***undulata*** Freng. f. ***truncata*** Manguin (1964): 67, Pl. VIII, fig. 4 (Espécimen tipo).

71. ***Eunotia rauhii*** Manguin (1964): 67, Pl. VIII, fig. 6 (Holotipo).

72. ***Eunotia veneris*** (Ktz.) O. Müll. var. ***tenuirostris*** Manguin (1964): 68, Pl. V, fig. 15 (Espécimen tipo).

73. ***Eupodiscus paracaënsis*** Sullivan et Porguen (1990):117-126, Pl. 1, fig. 1-4; Pl. 2, fig 5-7; Pl. 3, fig. 8-10. Holotipo, Diatom Herbarium, Academy of Natural Science Philadelphia, A-GC 26761.

74. ***Fragilaria capuchina*** Desmaz. f. ***sublanceolata*** Manguin (1964): 60, Pl. IV, fig. 2 (Espécimen tipo).

75. ***Fragilaria inflata*** (Heid.) Hust. var. ***sublinearis*** Manguin (1964): 60, Pl. IV, fig. 3a,b Espécimen tipo no designado.

76. ***Fragilaria pinnata*** Ehr. var. ***robusta*** Manguin (1964): 60, Pl. IV, fig. 4a,b. Espécimen tipo no designado.

77. ***Fragilaria virescens*** Ralf. f. ***angustata*** Manguin (1964): 60, Pl. IV, fig. 6 (Espécimen tipo).

78. ***Frustulia franguelli*** Manguin (1964): 68, Pl. X, fig. 1a-c; Pl. XXV, fig. 1,9. Holotipo no designado.

79. ***Gomphonema constrictum*** Ehr. var. ***peruvianum*** Manguin (1964): 89, Pl. XXI, fig. 1 (Espécimen tipo).

80. ***Gomphonema evexus*** Hohn (1966): 485, Pl. 2, fig. 11. (Holotipo).Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25865a.

81. ***Gomphonema imperfecta*** Manguin (1964): 90, Pl. XX, fig. 5 (Holotipo).

82. ***Gomphonema lanceolatum*** Ehr. var. ***insignis*** (Greg.) Cl. f. ***intermedia*** Manguin (1964): 90, Pl. XXI, fig. 8 (Espécimen tipo).

83. ***Gomphonema longipes*** Ehr. f. ***cuneata*** Manguin (1964): 90, Pl. XXI, fig. 5 (Espécimen tipo).

84. ***Gomphonema longipes*** Ehr. var. ***subclavatum*** Grun. f. ***bicapitellata*** Manguin (1964): 91, Pl. XXI, fig. 6 (Espécimen tipo).

85. ***Gomphonema oliveaformis*** Manguin (1964): 91, Pl. XIX, fig. 6 (Holotipo).

86. ***Gomphonema tergestinum*** Grun. f. ***subrostrata*** Manguin (1964): 91, Pl. XXI, fig. 4 (Espécimen tipo).

87. ***Grammatophora peruana*** Ehrenberg in Janish (1862): Taf. IIA, fig. 7.

88. ***Hercotheca? peruviana*** f. ***nervosa*** Mertz (1966): 32, Taf. 6, fig. 46-49. Espécimen tipo, fig. 47.

89. ***Hercotheca? peruviana*** Mertz (1966): 32, Taf. 6, fig. 39-45. Holotipo, fig. 39.

90. ***Melosira herzogii*** Lemm. var. ***minor*** Honh (1966): 462, Pl. 1, fig. 1. (Espécimen tipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

91. ***Navicula aglaos*** Honh (1966): 472, Pl. 2, fig. 3. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25861a.

92. ***Navicula amoena*** Manguin (1964): 70, Pl. XI, fig. 6 (Holotipo).

93. ***Navicula amoenaeformis*** Manguin (1964): 70, Pl. XI, fig. 7 (Holotipo).

94. ***Navicula ardis*** Honh (1966): 473, Pl. 1, fig. 20. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25859a.

95. ***Navicula atalos*** Honh (1966): 473, Pl. 1, fig. 16. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

96. ***Navicula calvata*** Manguin (1964): 70, Pl. XII, fig. 5 (Holotipo).

97. ***Navicula (Placoneis) capitulata*** Frenguelli var. ***punensis*** Frenguelli (1939): 193, fig. 18 (Holotipo).

98. ***Navicula caupulus*** Honh (1966): 474, Pl. 2, fig. 8. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

99. ***Navicula conveniens*** Hust. var. ***rostrata*** Honh (1966): 474, Pl. 2, fig. 5. (Espécimen tipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

100. ***Navicula denizotti*** Manguin (1964): 71, Pl. XI, fig. 17 (Holotipo).

101. ***Navicula dicephala*** (Ehr.) W. Sm. var. ***undulata*** Östr. f. ***capitata*** Manguin (1964): 71, Pl. XI, fig. 5 (Espécimen tipo).

102. ***Navicula dolosa*** Manguin (1964): 71, Pl. XI, fig. 22: Pl. XII, fig. 2 (Holotipo no designado).

103. ***Navicula hennedyi*** var. ***subrostrata*** Mereschkowsky (1900): 481, Pl. XVI, fig. 14 (Espécimen tipo).

104. ***Navicula inculta*** Manguin (1964): 71, Pl. XI, fig. 12 (Holotipo).

105. ***Navicula lagerheimii*** Cl. var. ***nomismatiformis*** Manguin (1964): 72, Pl. XI, fig. 2 (Espécimen tipo).

106. ***Navicula lomastriata*** Honh (1966): 476, Pl. 2, fig. 9. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.

107. ***Navicula maria*** Honh (1966): 477, Pl. 1, fig. 19. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25857a.

108. ***Navicula monela*** Honh (1966): 477, Pl. 2, fig. 6. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.

109. ***Navicula mutica*** Ktz. var. ***peruviana*** Manguin (1964): 72, Pl. X, fig. 7 (Espécimen tipo).

110. ***Navicula nubila*** Manguin (1964):72, Pl. XI, fig. 11 (Holotipo).

111. ***Navicula orellana*** Honh (1966): 478, Pl. 2, fig. 2. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25861a.

112. ***Navicula pelta*** Honh (1966): 479, Pl. 1, fig. 20. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

113. ***Navicula phantasma*** Honh (1966): 479, Pl. 1, fig. 17. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25859a.

114. ***Navicula pseudobrackmannii*** Manguin (1964): 72, Pl. XI, fig. 9 (Holotipo).

115. ***Navicula pseudodispensata*** Manguin (1964): 73, Pl. XI, fig. 21 (Holotipo).

116. ***Navicula pseudoingrata*** Manguin (1964): 73, Pl. XI, fig. 13 (Holotipo).

117. ***Navicula pseudolapidosa*** Manguin (1964): 73, Pl. XI, fig. 10 (Holotipo).

118. ***Navicula pseudonaumannii*** Manguin (1964): 73, Pl. XI, fig. 16(Holotipo).

119. ***Navicula quadrimaculata*** Manguin (1964): 74, Pl. XI, fig. 15 (Holotipo).

120. ***Navicula rauhii*** Manguin (1964): 74, Pl. XII, fig. 4 (Holotipo).

121. ***Navicula seminulum*** Grun. var. ***capitata*** Manguin (1964): 74, Pl. XI, fig. 19 (Espécimen tipo).

122. ***Navicula silenda*** Honh (1966): 480-481, Pl. 2, fig. 1. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25861a.

123. ***Navicula subdeliberata*** Manguin (1964): 75, Pl. XII, fig. 1; Pl. XXV, fig. 8 (Holotipo no designado).

124. ***Navicula suecorum*** Carlson var. ***capitata*** Manguin (1964): 75, Pl. X, fig. 9 (Espécimen tipo).

125. ***Navicula teleta*** Honh (1966): 481, Pl. 2, fig. 13. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

126. ***Navicula vampyra*** Honh (1966): 482, Pl. 1, fig. 18. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25858a.

127. ***Neidium apiculatum*** C. W. Reim. var. ***australis*** Manguin (1964): 85, Pl. XVII, fig. 7 (Espécimen tipo).

128. ***Neidium peruvianum*** Manguin (1964): 85, Pl. XVII, fig. 8 (Holotipo).

129. ***Nitzschia ambigua*** Manguin (1964): 92, Pl. XXII, fig. 6a,b (Holotipo no designado).

130. ***Nitzschia chuniana*** Manguin (1964): 92, Pl. XXIV, fig. 11 (Holotipo).

131. ***Nitzschia clandestina*** Manguin (1964): 92, Pl. XXIV, fig. 12 (Holotipo).

132. ***Nitzschia frustuloides*** Manguin (1964): 93, Pl. XXIII, fig. 7 (Holotipo).

133. ***Nitzschia frustuloides*** Manguin var. ***tenuicollis*** Manguin (1964): 93, Pl. XXIII, fig. 8 (Espécimen tipo).

134. ***Nitzschia frustulum*** (Ktz.) var. ***rostrata*** Manguin (1964): 93, Pl. XXIV, fig. 6 (Espécimen tipo).

135. ***Nitzschia gracilis*** Hantz. f. ***brevis*** Manguin (1964): 94, Pl. XXIV, fig. 10 (Espécimen tipo).

136. ***Nitzschia molesta*** Manguin (1964): 94, Pl. XXII, fig. 3a,b (Holotipo no designado).

137. ***Nitzschia obtusa*** W. Sm. var. ***multistriata*** Honh (1966): 489, Pl. 2, fig. 7. (Espécimen tipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25861a.

138. ***Nitzschia peruviana*** Manguin (1964): 94, Pl. XXII, fig. 4a,b (Holotipo no designado).

139. ***Nitzschia pliocena*** (Brun) Mertz f. ***varilobata*** Mertz (1966): 30, Taf. 6, fig. 25-29. Espécimen tipo, fig. 27.

140. ***Nitzschia pliocena*** (Brun) Mertz var. ***horribilis*** Mertz (1966): 31, Taf. 6, fig. 21-23. Espécimen tipo, fig. 21.

141. ***Nitzschia pliocena*** (Brun) Mertz var. ***peruviana*** Mertz (1966): 31, Taf. 6, fig. 24. (Espécimen tipo).

142. ***Nitzschia pseudoamphibia*** Manguin (1964): 94, Pl. XXIII, fig. 1 (Holotipo).

143. ***Nitzschia pseudoamphibia*** Manguin f. ***depressa*** Manguin (1964): 94, Pl. XXIII, fig. 2 (Espécimen tipo).

144. ***Nitzschia pseudoamphibia*** Manguin var. ***capitata*** Manguin (1964): 94, Pl. XXIII, fig. 3a-b (Espécimen tipo no designado).

145. ***Nitzschia rauhii*** Manguin (1964): 94, Pl. XXII, fig. 5a,b (Holotipo no designado).

146. ***Nitzschia recta*** Hantz. f. ***producta*** Manguin (1964): 95, Pl. XXIII, fig. 6 (Holotipo).

147. ***Pinnularia acrosphaeria*** Bréb. var. ***linearis*** Manguin (1964): 78, Pl. XIV, fig. 2 (Espécimen tipo).

148. ***Pinnularia ampulliformis*** Manguin (1964): 78, Pl. XVII, fig. 5 (Holotipo).

149. ***Pinnularia appendiculata*** (Ag.) Cl. f. ***intermedia*** Manguin (1964): 78, Pl. XV, fig. 5 (Espécimen tipo).

150. ***Pinnularia bioculata*** Manguin (1964): 79, Pl. XV, fig. 2 (Holotipo).

151. ***Pinnularia bogotensis*** Grun. var. ***andina*** Manguin (1964): 79, Pl. XIII, fig. 8 (Espécimen tipo).

152. ***Pinnularia borealis*** Erh. var. ***linearis*** f. ***rostrata*** Manguin (1964): 79, Pl. XV, fig. 5 (Espécimen tipo).

153. ***Pinnularia conferta*** Manguin (1964): 80, Pl. XIV, fig. 5 (Holotipo).

154. ***Pinnularia corrugata*** Manguin (1964): 80, Pl. XV, fig. 3 (Holotipo).

155. ***Pinnularia corrugata*** Manguin var. ***linearis*** Manguin (1964): 80, Pl. XV, fig. 4 (Espécimen tipo).

156. ***Pinnularia dactylus*** Ehr. var. ***peruviana*** Manguin (1964): 80, Pl. XIV, fig. 1; Pl. XXV, fig. 3 (Espécimen tipo no designado).

157. ***Pinnularia gibba*** W. Sm. var. ***subsancta*** Manguin (1964): 81, Pl. XIII, fig. 7 (Espécimen tipo).

158. ***Pinnularia insidiosa*** Manguin (1964): 81, Pl. XVI, fig. 9 (Holotipo).

159. ***Pinnularia kneuckeri*** Hust. f. ***linearis*** Manguin (1964): 82, Pl. XIII, fig. 11 (Espécimen tipo).

160. ***Pinnularia lata*** (Bréb.) W. Sm. var. ***amplissima*** Manguin (1964): 82, Pl. XVI, fig. 1 (Espécimen tipo).

161. ***Pinnularia lata*** (Bréb.) W. Sm. var. ***baciliformis*** Manguin (1964): 82, Pl. XVI, fig. 2 (Espécimen tipo).

162. ***Pinnularia lata*** (Bréb.) W. Sm. var. ***rostrata*** Manguin (1964): 82, Pl. XVI, fig. 3a,b (Espécimen tipo no designado).

163. ***Pinnularia maeandrata*** Manguin (1964): 82, Pl. XIV, fig. 4 (Espécimen tipo).

164. ***Pinnularia microstauron*** (Ehr). Cl. f. ***altitudinalis*** Manguin (1964): 83, Pl. XV, fig. 11 (Espécimen tipo).

165. ***Pinnularia microstauron*** (Ehr). Cl. f. ***dubia*** Manguin (1964): 83, Pl. XV, fig. 10 (Espécimen tipo).

166. ***Pinnularia microstauron*** (Ehr). Cl. var. ***brebissonii*** Ktz.) Hust. f. ***minutissima*** Manguin (1964): 83, Pl. XVII, fig. 4 (Espécimen tipo).

167. ***Pinnularia molesta*** Manguin (1964): 83, Pl. XV, fig. 8 (Holotipo).

168. ***Pinnularia opulenta*** Manguin (1964): 83, Pl. XVII, fig. 1 (Espécimen tipo).

169. ***Pinnularia orellana*** Honh (1966): 483-484, Pl. 2, fig. 10. (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) A-GC 25862a.

170. ***Pinnularia parallelistriata*** Manguin (1964): 83, Pl. XV, fig. 6 (Holotipo).

171. ***Pinnularia peruviana*** Manguin (1964): 84, Pl. XIV, fig. 3 (Holotipo).

172. ***Pinnularia pseudobalfouriana*** Manguin (1964): 84, Pl. XIV, fig. 6 (Holotipo).

173. ***Pinnularia pseudobalfouriana*** Manguin var. ***debilis*** Manguin (1964): 84, Pl. XIV, fig. 7 (Espécimen tipo).

174. ***Pinnularia rauhii*** Manguin (1964): 84, Pl. XV, fig. 1 (Holotipo).

175. ***Pinnularia strictissima*** Manguin (1964): 84, Pl. XVI, fig. 8 (Espécimen tipo).

176. ***Pinnularia sublinearis*** (Grun.) Cl. var. ***lanceolata*** Manguin (1964): 85, Pl. XV, fig. 9 (Espécimen tipo).

177. ***Porguenia peruviana*** Sullivan (1997): 881-887, fig. 1-14 (Holotipo fig. 13-14). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelphia (ANSP) CG 26761.

178. ***Pseudoauliscus peruvianus*** Greville in A. Schmidt (1875): Taf. 32, fig. 29 (Holotipo).

179. ***Pseudoperonia andina*** Manguin (1964): 62, pl. v, fig. 4a-e. Espécimen tipo no designado.

180. ***Raphoneis ischaboensis*** (Grunow) Mertz var. ***angusta*** Mertz (1966): 26, Taf. 5, fig. 49-51. Espécimen tipo, fig. 49.

181. ***Raphoneis ischaboensis*** (Grunow) Mertz var. ***linguiformis*** Mertz (1966): 27, Taf. 5, fig. 54-56. Espécimen tipo, fig. 56.

182. ***Raphoneis ischaboensis*** (Grunow) Mertz var. ***lippa*** Mertz (1966): 27, Taf. 5, fig. 52-53. Espécimen tipo, fig. 53.

183. ***Raphoneis margaritalimbata*** Mertz (1966): 27, Taf. 6, fig. 1-3. Holotipo, fig. 2.

184. ***Raphoneis simonseni*** Mertz (1966): 28, Taf. 5, fig. 57-59. Holotipo, fig. 58.

185. ***Raphoneis wetzeli*** Mertz (1966): 28, Taf. 5, fig. 60-63. Holotipo, fig. 62.

186. ***Skeletonema costatum*** var. ***spiralis*** Mereschkowsky 1900): 485, Pl.XVI, fig.8 (Espécimen tipo).

187. ***Spantagidium arachne*** de Brévison (1857): 296, Pl.III, fig. 1 (Holotipo).

188. ***Spantagidium heptactis*** de Brévison (1857): 296, Pl. III, fig.2 (Holotipo).

189. ***Spantagidium flabellatum*** de Brévison (1857): 297, Pl.III, fig. 3 (Holotipo).

190. ***Spantagidium peltatum*** de Brévison (1857): 298, Pl. III, fig.4 (Holotipo).

191. ***Stauroneis anceps*** Ehr. var.***constricta*** Manguin 1964): 69,Pl.X, fig.5 (Espécimenes tipo).

192. ***Stauroneis cuneata*** Manguin (1964) : 69, Pl. X, fig.6 (Holotipo).

193. ***Stauroneis desperdita*** Manguin (1964) : 69, Pl. X, fig.3 (Holotipo).

194. ***Stauroneis obtusa*** Largerst. var. ***medioundata*** Manguin (1964): 69, Pl. X, fig.2 (Espécimen tipo).

195. ***Stauroneis subtilis*** Manguin (1964): 69, Pl. X, fig.4 (Holotipo).

196. ***Surirella peruana*** Ehrenberg (1841/1843): 424, 1/3, fig 4c.

197. ***Surirella rauhii*** Manguin (1964): 95, Pl.XXIV, fig. la-c; Pl. XXV, fig. 4 (Holotipo no designado).

198. ***Surirella robusta*** Ehr. var. ***andina*** Manguin (1964): 95, Pl. XXIV, fig.2 (Espécimen tipo).

199. ***Synedra amphicephala*** Ktz. var. ***intermedia*** Manguin (1964):60, Pl. IV, fig.7 (Espécimen tipo).

200. ***Synedra nana*** Meist. f. ***capitata*** Manguin (1964): 60, Pl. IV, fig 9a,b. Espécimen tipo no designado.

201. ***Synedra phantasma*** Hohn (1966): 464, Pl. 1, fig.2 (Holotipo). Diatom Herbarium, Academy of Natural Science, Philadelfhia (ANSP) A-GC 25861a.

202. ***Synedra pseudogoulardii*** Manguin (1964): 60, Pl. IV, fig. 10 (Holotipo).

203. ***Synedra rumpens*** Ktz. var. ***robusta*** Manguin (1964): 60,Pl.IV,fig.11(Espécimen tipo).

204. ***Synedra ulna*** (Nitz.) Ehr. var. ***andina*** Manguin (1964): 60, Pl. V,fig.1 (Espécimen tipo)

205. ***Synedra ulna*** (Nitz.)Ehr. var. ***platycephala*** Manguin (1964): 60, Pl.V, fig.2a,b. Espécimen tipo no designado.

206. ***Thallasiosira adamsi*** Maertz (1966): 15, Taf.1, fig.19,20. Holotipo, fig.20.

207. ***Thallasiosira minima*** Mertz (1966): 16,Taf.1, fig.13-18. Holotipo,fig.16.

208. ***Thallasiotrix? rupta*** Mertz (1966): 29, Taf.6, fig.11-12. Holotipo, fig.12.

209. ***Thallasiotrix? sagittalis*** Mertz (1966): 29, Taf.6,fig.10 (Holotipo).

Literatura citada

Brévison, A. de. 1857. Description de quelques nouvelles diatomées observées dans le Guano du Pérou, formant le genre *Spatangidium*. *Bulletin de la Societé Linnéene de Normandie, 1ere Série*, Tome 2, pp:292-298,Pl.III. Caen.

Brightwell, T. 1856. On the filamentous long-horned Diatomaceae, with a description of two new species. *Quarterly Journal of Microscopical Science*, Vol. 4,pp:105-109,Pl.7. London.

Ehrenberg, C. G. 1840. Ueber ausgezeichnete jetzt lebende peruanische und mexikanische Meeres-Infusorien, welche mit zur Erlauterung rathselhafter fossilier Formen der Kreidebildung dienen. *Bericht uber die zur bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Koniglich-Preussischen Akademie der Wissenchaften zu Berlin*, pp.157-162.

———. 1841/1843. Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Sud-und Nord-Amerika. Erster Theil. *Abhandlungen der Koniglichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, pp.291-445,4 Taf.

———. 1845. Neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologisches Moment. Mit kurser Characteristik von 10 neuen Generibus und 66 neuen Arten. *Auszug aus einem Vortrage in der der Konigl.Akademie der Wissenchaften zu Berlin am 27 Februar*.,35pp.

———. 1854 Mikrologie. Das Erden und Felsen schaffenden wirken dasunsichtbar kleinen selbtändingen Lebens auf der Erde. Leopold Voss, Leipzig. I Text,374p.;II Atlas,.40Pl.

Frenguelli, J. 1939. Diatomeas del Lago Titicaca. *Notas del Museo de La Plata, Botanica*. IV(24):175-199, 1 Lámina.

Greville, R.K. 1863. A monograph of de Genus *Auliscus*. *Trans. Microsc. Soc. London*, 11:36-53.

Honh,M. 1966. The Catherwood Foundation Peruvian-Amazon Expedition, XVII, Bacillariophyta. *Monogr. Acad. Nat.Nat. Sci. Philadelphia*,14:459-495.

Janisch,C. 1861-1862. Zur Characteristik des Guano's von verschiedenen Fundorten. Abhandl. D. Schles. Ges. Naturw.-med. Abth. 1era Parte(1861):II,pp.149-164,Taf.I,II;2da Parte(1862):II,pp150-164, Taf. IA,IB,IIA,IIB(1863),Breslau.

Krasske,G.1948. Diatomeen tropischer Moosrasen. *Svenk Botanisk Tidskrift*, 42(4):404-443.

Kützing,F.T. 1865. Die kieselschaligen Bacillarien order Diatomeen. Nordhausen, 152pp., 30 Taf.

Manguin, E. 1964. Contribution a la connaissance des diatomées des Andes du Pérou. *Mémoires du Muséum National d'Historie Naturelle*. Nouvelle Série, Série B, Botanique,XII(2):41-98, Paris.

Mereschkowsky, C. 1900. Note on Diatoms from Chicha Guano. *The Annals and Magazine of Natural History*, 7th Series, VI:481-489,Plate XVI, London.

Mertz, D. 1966.Mikropaläontologische und Sedimentologische unter-suchung der Pisco-Formation Südperus. *Palaeontographica*, Abt. B, 118(1-3):1-51,Taf.1-7.Stuttgart.

Porguen,V. & Sullivan, M.J. 1997.*Australodiscus peruvianus* gen.et sp. nov., a marine centric diatom from the Peruvian Eocene. *Eur.J.Phycol*,32:119-124.

Schmidt,A. 1874-1959. Atlas der Diatomaceen-Kunde. Taf. 1-480, Leipzig.

Sullivan,M.J. 1997. *Porguenia peruviana* gen. et sp.nov., a marine centric diatom with an unusual ocellus. *J.Phycol.* 33:881-887.

Sullivan, M.J. & Porguen, V. 1990. A new species of *Eupodiscus* closely related to the genero type *E. radiatus* (Bacillariophyceae). *In*: Simola H.(Ed):*Proceedings of the 10th International Diatom Symposium*, pp. 117-126, S. Koeltz, Koenigstein,

Theriot, E; Carney, H.J. & Richerson, P.J. 1985. Morphology, ecology and systematics *of Cyclotella andina* sp. nov. (Bacillariophyceae) from Lake Titicaca Peru-Bolivia. *Phycologia*,24(4):381-387.

van Heurck, H. 1880 - 1885 . Synopsis de Diatomées de Belgique. Atlas, Pl.1-30(1880); Pl. 31-77(1881); Pl.78-103(1882); Pl.104-132(1883); Pl.A,B,C (1885). Ducajer & Cie., Anvers. Table Alphabetique, J.F. Dieltjens, Anvers, 120pp., (1884); Texte, Mtin. Brourvers & Co., Anvers, 235 pp.

Williams,D.M. 1988. An illustrated catalog of the type specimens in the Greville diatom herbarium. *Bull.Brit.Mus.(Nat.Hist.),Bot.Ser.*, 18(1):1-148.

Arnaldoa
5(2): 141-149. 1998

Tres nuevas especies de *Verbesina* (Asteraceae: Heliantheae) de los Andes del Perú

ABUNDIO SAGÁSTEGUI ALVA
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo, Perú

VÍCTOR QUIPUSCOA SILVESTRE
Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)
Trujillo-Perú

Resumen

Revisando críticamente tanto el material de herbario como el de las últimas colecciones procedentes de los andes peruanos, particularmente del norte (Departamentos de Piura y San Martín), hemos encontrado las siguientes tres especies nuevas o críticas: ***Verbesina ampliatifolia***, ***V. aypatensis*** y ***V. huancabambae***, que describimos a continuación, acompañando a cada una la diagnosis latina, la ilustración original, la distribución y ecología y la discusión acerca de su relación con otras especies afines.

Abstract

While revising recent collections from the Peruvian Andes (Departments of Piura and San Martin), we have encontered three new species: ***Verbesina ampliatifolia***, ***V. aypatensis*** and ***V. huancabambae***. Accompaning the diagnosis, we provide illustrations and discussions of their distribution, ecology, and potential relationships with other species.

1. ***Verbesina ampliatifolia*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig.1)

TIPO: PERU. Dpto. San Martín. Prov. Huallaga: La Meseta, 2000-2100 m, 6°52'LS-77°29'LO, 18 agosto 1997, **V. Quipuscoa , I. Schjellerup, M. Samamé & D. Ramírez 1102** (Holótipo: HAO; isótipos: F, HAO, HUT, MO, NY, US)

Arbor ca. 6 m altus, rami teretes, glabri, medullosi, longe sulcati, ad apicem sparse pilosi. Folia opposita, petiolata (petiolis pilosis, 3-5 cm longis), membranacea, late ovata, breviter cuneata, acuminata, irregulariter denticulato-mucronulata vel subintegra, utrinque sparse pilosa, 40-60 cm longa, 26-30 cm lata. Capitula parva, numerosa, discoidea, sessilia vel subsessilia, in cymis corymbiformibus terminalibus dense disposita. Involucrum anguste campanulatum, 3,5-4 mm altum, 2-2,5 mm crassum. Bracteis involucralibus 4-6, 2-seriatis; externis ovato-lanceolatis, plus minusve acutis, dorso sparse pilosis, ad marginem ciliolatis, 2,5-3 mm longis, 0,5-1 mm latis; internis lanceolatis,

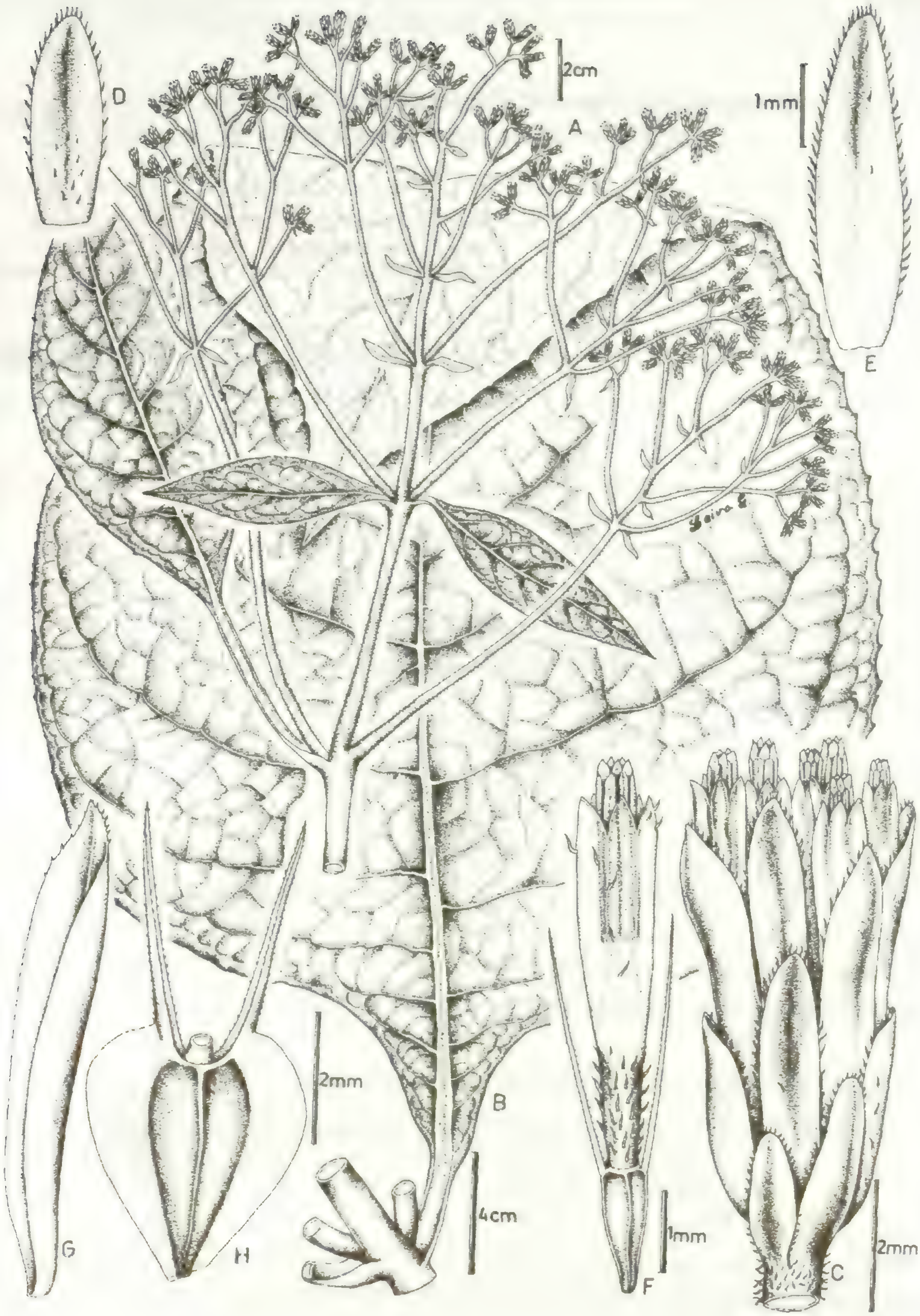


Fig. 1 ***Verbesina ampliatifolia*** *Sagást & Quipuscoa. A. Rama florífera; B. Hoja; C. Capítulo; D. Filaria externa; E. Filaria interna; F. Flor; G. Pálea del receptáculo y H. Aquenio.*

acutis, dorso sparse pilosis, ad marginem ciliolatis, 3-4 mm longis, 1-1,5 mm latis. Paleae receptaculi oblongo-cymbiformes, carinatae, stramineae, glabrae, ad apicem ciliolatae et plus minusve acute, 5-6,5 mm longae. Flores 5-6, isomorphi, hermaphroditi, albi; corolla tubulosa 4-4,5 mm longa, in tertio inferiore anguste et pilosa, limbo 5-dentato. Achaenia oblanceolata, atrobrunnescentia, glabra, alata, 4,5-5 mm longa. Alis 1-1,5 mm latis. Pappi aristae 2, inaequales, 2,5-3,5 mm longae, lutescentes, minutissime et breviter erecto-hirsutae.

Arbol de ca. 6 m de alto, con tallos teretes, glabros o esparcidamente pilosos hacia el ápice, longitudinalmente sulcados, medulosos. **Hojas** opuestas (a veces las superiores alternas), pecioladas (peciolos pilosos, de 3-5 cm de longitud), limbos membranosos, anchamente ovados, brevemente cuneados en la base, acuminados en el ápice, irregularmente denticulado-mucronulados o subíntegros (las hojas superiores enteras), retinervados, esparcidamente pilosos y ligeramente ásperos al tacto en ambas superficies, los más grandes de 40-60 cm de largo por 26-30 cm de ancho. **Capitulescencia** cimoso-corimbiforme terminal densa. **Capítulos** pequeños, numerosos, discoideos, sésiles o subsésiles. Involucro estrechamente campanulado, de 3,5-4 mm de alto por 2-2,5 mm de diámetro. Filarias 4-6, biseriadas, las externas ovado-lanceoladas, más o menos agudas, esparcidamente pilosas en el dorso, cilioladas en el borde, de 2,5-3 mm de largo por 0,5-1 mm de ancho y las internas lanceoladas, agudas, esparcidamente pilosas en el dorso, cilioladas hacia el ápice, de 3-4 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carinadas, estramíneas, glabras, cilioladas y más o menos agudas en el ápice, de 5-6,5 mm de longitud. **Flores** 5-6(-8), isomorfas, hermafroditas, blancas; corola tubulosa, estrecha y pilosa en el tercio inferior, pentadentada en el limbo, de 4-4,5 mm de longitud. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, glabros, alados, de 4,5-5 mm de largo. Alas de 1-1,5 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, desiguales, cortamente erecto-hirsutas, de 2,5-3,5 mm de longitud.

Nombre vulgar: «lapacho»

Afin a ***Verbesina jelskii*** Hieron., de la cual se lo separa principalmente por sus tallos teretes, sus hojas anchamente ovadas, denticulado-mucronuladas y más grandes (hasta 60 cm de largo por 30 cm de ancho) y las filarias ovado-lanceoladas a lanceoladas, más o menos agudas.

Distribución y ecología: Se conoce sólo de la localidad de donde procede el tipo, por lo tanto aparentemente endémica del bosque primario montano húmedo del norte de Perú (La Meseta, Prov. Huallaga, Dpto. San Martín); creciendo de preferencia a lo largo de los ríos y alrededor de los 2000 a 2100 m de altitud sobre el nivel del mar (6°52'LS-77°29'LO).

Etimología: El tamaño y forma de sus hojas nos han servido como referencia para la denominación específica.

Usos: Los tallos más o menos gruesos son usados como leña, como ocurre con casi todas las especies de ***Verbesina*** y también para construir sus viviendas rurales temporales. Así mismo los capítulos tienen un olor agradable y son frecuentemente visitados por las abejas (plantas melíferas).

2. ***Verbesina aypatensis*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig.2)

TIPO: PERU. Dpto. Piura. Prov. Ayabaca: Alrededores de Monumentos Históricos de Aypate, 2800-2880 m, 23 mayo 1996, **V. Quipuscoa, A. Niño, J. Rugel & F. Abad 586** (Holótipo: HAO; isótipos: CPUN, F, HAO, HUT, MO, NY, US)

Arbor usque ad 8 m altus, caulibus teretibus, medullosus, ad apicem pubescentibus. Folia inferiora alterna, petiolata (petioli pilosi, 3,5-9 cm longi), late ovata, irregulariter lobato-serrata, subcoriaceae, basi cuneata, apice acuto-acuminata, retinervata, subtus tomentosa, supra strigosa, 16-34 cm longa, 10-26 cm lata. Capitulescentiae cymoso-corymbiformes denseterminales. Capitula multa, parva, discoidea, sessilia vel subsessilia. Involucrum anguste campanulatum, 3-4,5 mm altum, 2-2,5 m crassum. Phyllaria 5-6, 2-3-seriata, ovata vel ovato-lanceolata, pilosa, apice obtusa et eroso-ciliolata; externis 2,5-3 mm longis, 1,5-2 mm latis; internis 3-4,5 mm longis, 2-2,5 mm latis. Paleae receptaculi oblongo-cymbiformes, carinatae, glabrae vel glabrescentiae, apice obtusae et eroso-ciliolatae, 4,5-6 mm longae. Flores 10-13, isomorphi, hermaphroditi, albi; corolla tubulosa 3,5-4,5 mm longa, in tertio inferiore anguste et pilosa, limbo 5-dentato. Achaenia oblanceolata, atrobrunnescentia, alata, utrinque tuberculato-pilosa, 4-5 mm longa. Alis 1-1,5 mm latis. Pappi aristae 2, lutescentes, brevissime erecto-hirsutae, inaequales, 2,5-3 mm longae.

Arbol de hasta 8 m de alto, con tallos teretes de color marrón oscuro, sulcados longitudinalmente, medulosos, pubescentes hacia el ápice. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos pilosos, de 3,5-9 cm de longitud); limbos anchamente ovados en su contorno total, irregularmente lobado-serrados, cuneados en la base, agudo-acuminados en el ápice, subcoriáceos, retinervados, estrigosos y ásperos al tacto en el haz, tomentosos en el envés, de 16-34 cm de largo por 10-26 cm de ancho. **Capitulescencias** cimoso-corimbiformes terminales densas. **Capítulos** pequeños, numerosos, discoideos, sésiles o subsésiles. Involucro estrechamente campanulado, de 3-4,5 mm de alto por 2-2,5 mm de diámetro. Filarias 5-6, 2-3-seriadas, ovadas a ovado-lanceoladas, pilosas, obtusas y eroso-cilioladas en el ápice; las externas de 2,5-3 mm de largo por 1,5-2 mm de ancho y las internas de 3-4,5 mm de largo por 2-2,5 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carinadas, glabras o glabrescentes, obtusas y eroso-cilioladas en el ápice, de 4,5-6 mm de longitud. **Flores** (9-)10-13(-14), isomorfas, hermafroditas, blanco-cremosas; corola tubulosa de 3,5-4,5 mm de longitud, estrecha y pilosa en el tercio inferior, pentadentada en el limbo. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, alados, tuberculado-pilosos en la parte central de ambas superficies, de 4-5 mm de largo. Alas de 1-1,5 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, finamente erecto-hirsutas, desiguales, de 2,5-3 mm de longitud.

Nombre vulgar: «papa camote»

Material adicional examinado:

PERU: Dpto. Piura. Prov. Ayabaca: Yacupampa (Ayabaca), 2600 m, 26 mayo 1971, **A. López & A. Sagástegui 7713** (HAO, HUT); Suyupampa-Ayabaca, 2600 m, 8 setiembre 1976, **A. Sagástegui & J. Cabanillas 8684** (HAO, HUT); Alrededores de Ayabaca, 2650 m, 10 setiembre 1976, **A. Sagástegui & J. Cabanillas 8716** (HAO, HUT); Base del cerro Aypate (ruta Ayabaca-Huamba), 2500 m, 1 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2004** (F, HAO, MO, NY, US); alrededores de Aypate, 2660 m, 4 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2020** (CONN, F, HAO, HUT, MO, NY).

Se relaciona con las especies peruanas que tienen capítulos pequeños y discoideos,

Fig. 2. ***Verbesina aypatensis*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Hoja; C. Capítulo; D. Filaria externa; E. Filaria interna; F. Flor; G. Pálea del receptáculo y H. Aquenio.*

pero principalmente con *V. piurana* Sagást. que procede de la misma región; sin embargo, sus hojas más anchas e irregularmente lobulados-serradas y sus capítulos con más flores son los caracteres más importantes que permiten diferenciar a esta nueva entidad.

Es importante tener en cuenta la variación de sus hojas durante las colecciones, a fin de obtener material que nos permita delimitarlo y diferenciarlo.

Distribución y ecología: Conocida del cerro de Aypate y alrededores de Ayabaca (Prov. Ayabaca, Dpto. Piura), a través de varias colecciones y por lo tanto aparentemente endémica de esta zona. Vive en bosque secundario con predominancia de arbustos, principalmente: ***Myrcianthes*** sp. (Myrtaceae), ***Fuchsia ayavacensis*** (Onagraceae), ***Iochroma*** sp., ***Jaltomata*** sp. y ***Solanum*** sp. (Solanaceae), entre los 2500-2880 m.

Etimología: El cerro Aypate, de donde procede parte del material objeto del presente estudio, es un importante asentamiento de monumentos históricos de la cultura Inca, por cuyo motivo, para nosotros es un placer perennizar el nombre de este lugar, como una muestra de la relación que existe entre la diversidad biológica y cultural.

3. ***Verbesina huancabambae*** Sagást. & Quipuscoa sp. nov. (Fig.3)

TIPO: PERU. Dpto. Piura. Prov. Huancabamba: Ruta Salalá-Las Huaringas, 2950 m, 8 junio 1997, **S. Leiva**, **N. Sawyer** & **V. Quipuscoa 2030** (Holótipo: HAO; isótipos: F, HAO, HUT, MO, NY, US)

Arbor ca. 5 m altus. Caulibus ramosis teretes, medullosis, longe sulcatis, glabrescentibus vel ad apicem pubescentibus. Folia alterna, petiolata (petiolis, 3-5 cm longis), ovato-oblonga vel oblongo-elliptica, basi cuneata, submembranacea, retinervata, irregulariter dentato-mucronulata, supra tuberculato-strigosa, subtus tomentosa, 25-35 cm longa, 13-16 cm lata. Capitula mediocria, multa, discoidea, in cymis corymbiformibus terminalibus disposita. Pedicellis dense pilosis, 2-28 mm longis. Involucro anguste campanulato, 4,5-5 mm alto, 4-4,5 mm crasso. Phyllaria 4-6, 2-seriata; oblonga vel spathuliformes, rotundata vel acuta; externe 3,5-4 mm longa, 1-1,5 mm lata; interne 4-5 mm longa, 1,5-2 mm lata. Paleae receptaculi oblongo-cymbiformes, carinatae, ad dorsum brunneo- viridiscentes et sparse pilosae, ad lateres hyalinae, ad apicem acutae vel obtusae et eroso-ciliolatae, 5-6 mm longae. Flores 13-22, isomorphi, hermaphroditi, albi; corolla tubulosa 5-6 mm longa, in tertio inferiore anguste et pilosa, limbo 5-dentato. Achaenium oblanceolatum, atrobrunnescentibum, alatum, utrinque tuberculato-pilosum, 5-6 mm longum. Alis 1-1,5 mm latis. Pappi aristae 2, inaequales, 3,5-4 mm longae, lutescentes, minutissime et breviter erecto-hirsutae.

Arbol de unos 5 m de alto, con tallos ramificados, cilíndricos, sulcados longitudinalmente, medulosos, glabrescentes y pubescentes hacia el ápice. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos de las hojas inferiores pubescentes, de 5-6 cm de longitud); limbos ovado-oblongos a oblongo-elípticos, cuneados en la base, acuminados en el ápice, retinervados, submembranáceos, irregularmente dentado-mucronulados, tuberculado-estrigosos y ásperos al tacto en el haz, tomentosos en el envés, los más grandes de 25-35 cm de largo por 13-16 cm de ancho; las hojas superiores gradualmente más pequeñas y con bordes denticulado-mucronulados a subenteros. **Capitulescencias** cimoso-corimbiformes terminales. **Capítu-**

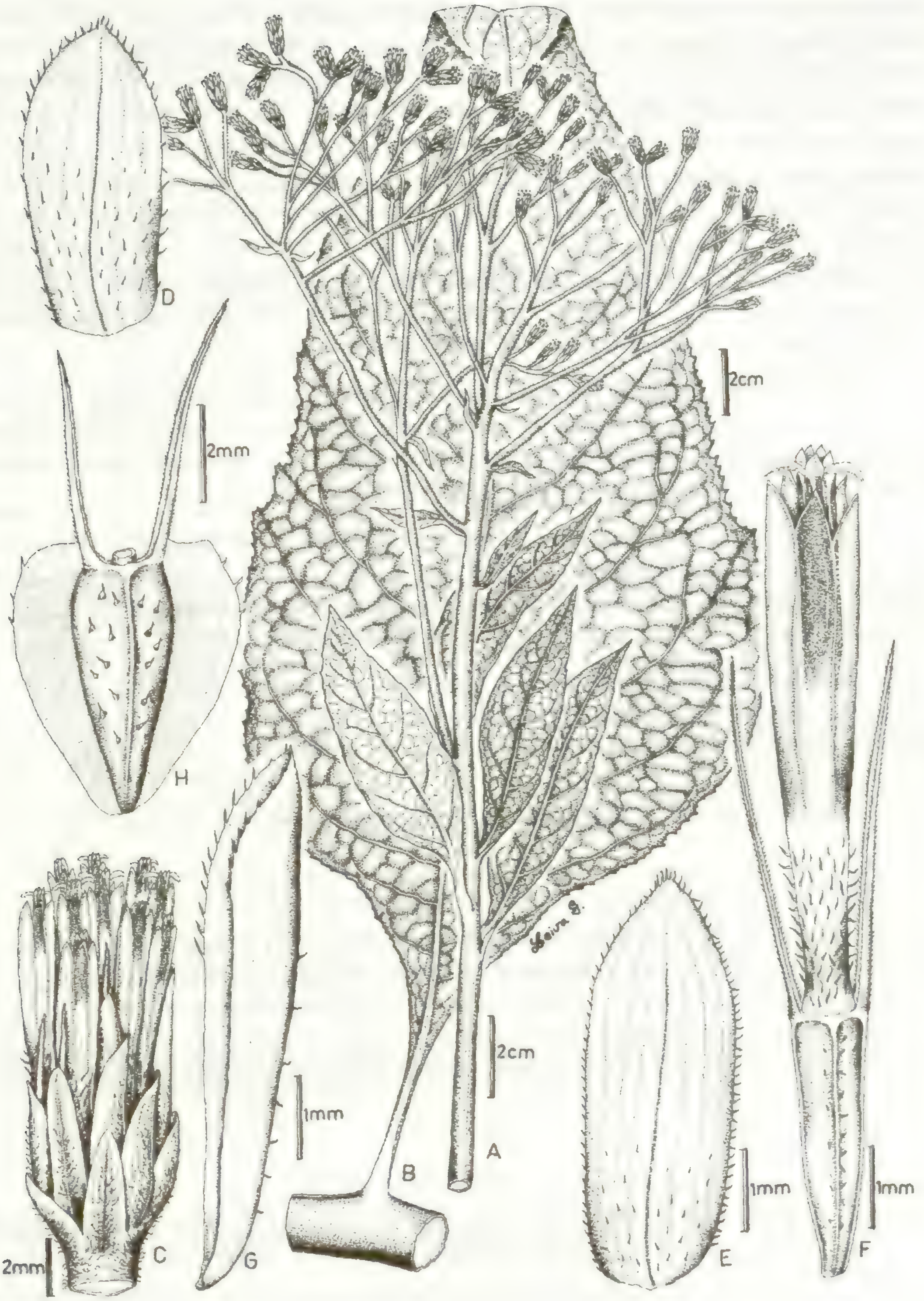


Fig. 3. ***Verbesina huancabambae*** *Sagást. & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Hoja; C. Capítulo; D. Filaria externa; E. Filaria interna; F. Flor; G. Pálea del receptáculo y H. Aquenio.*

los medianos, numerosos, discoideos, pedicelados. Pedicelos densamente pubescentes, de 2-28 mm de longitud. Involucro estrechamente campanulado, de 4,5-5 mm de alto por 4-4,5 mm de diámetro. Filarias 4-6, 2-seriadas, oblongas, a veces espatuliformes, redondeadas u obtusas, pilosas en el dorso; las externas de 3,5-4 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho y las internas de 4-5 mm de largo por 1,5-2 mm de ancho. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carenadas, pardo-verdosas y esparcidamente pilosas en el dorso, hialino transparentes hacia las partes laterales, agudas u obtusas y eroso-cilioladas en el ápice, de 5-6 mm de longitud. **Flores** 13-22, isomorfas, hermafroditas, blancas; corola tubulosa de 5-6 mm de longitud, estrecha y pilosa en el tercio inferior, pentadentada en el limbo. **Aquenios** oblanceolados, atroparduscos, alados, tuberculado-pilosos en ambas superficies, de 5-6 mm de longitud. Alas de 1-1,5 mm de ancho. Papus formado por 2 aristas lutescentes, diminutamente erecto-hirsutas, desiguales, de 3,5-4 mm de largo.

Manifiesta una aparente similitud con ***Verbesina cajamarcensis*** Sagást., de la cual se diferencia por la forma y tamaño de sus hojas y por el mayor número de flores por capítulo; aunque se requiere examen de más material y observaciones de campo para establecer las afinidades y diferencias entre estas dos especies.

Distribución y ecología: Hasta ahora endémica de la localidad de donde procede el tipo, observándose que frecuenta las quebradas o riachuelos compartiendo su hábitat con ***Alnus acuminata*** H.B.K. = «aliso» (Betulaceae), ***Fuchsia ayavacensis*** H.B.K. (Onagraceae) y otros arbustos perennifolios, alrededor de los 2950 m de altitud.

Etimología: Con la denominación específica se perenniza el nombre de la Provincia de origen y que ha sido aún poca explorada y seguramente depositaria de muchas novedades botánicas tanto de la familia Asteraceae como de otras familias.

Agradecimientos

Los trabajos de campo fueron financiados, en parte, por la Universidad Privada Antenor Orrego, por la Universidad Nacional de La Libertad-Trujillo y por el Proyecto «Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos» (DIVA). Agradecemos a los colectores de parte del material estudiado: Segundo Leiva González (Universidad Privada Antenor Orrego) y Neil Sawyer (Universidad de Connecticut. U.S.A). Las excelentes ilustraciones de esta publicación corresponden al biólogo Segundo Leiva González, a quien agradecemos su permanente apoyo, a objeto de presentar cada vez mejor nuestros trabajos.

Literatura citada

Blake, S. F. 1922. New South American Asteraceae Collected by F. D. Holway. Bot. Gaz. 74(4): 414-430.

_____. 1924a. New American Asteraceae. Contr. U. S. Nat. Herb. 22(8): 587-661.

_____. 1924b. New American Verbesinas. Bull Torrey Bot. Club. 51: 421-436.

_____. 1925. On the Status of the Genus *Chaenocephalus*, with a Review of the Section

Lipactinia of *Verbesina*. Am. Journ. Bot. 12: 625-640.

_____. 1926. New South American Verbesininae. Journ. Wash. Acad. Sc. 16(8): 215-227.

_____. 1928. Twelve New American Asteraceae. Journ. Wash. Acad. Sc. 18(2): 25-37.

_____. 1929. New Asteraceae from the United States Mexico and Honduras. Journ. Wash. Acad. Sc. 19(13): 268-281.

_____. 1931. Six New South American Species of *Verbesina*. Proc. Biol. Soc. Wash. 44: 79-86.

_____. 1935. New Asteraceae from the United States Mexico and South America. Journ. Wash. Acad. Sc. 25(7): 311-325.

Cabrera, A. L. 1955. Cuatro especies nuevas del género *Verbesina* (Compositae) de América del Sur. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la U. Nac. Eva Perón, Notas del Museo 18(88): 59-70.

Olsen, J.1985.Synopsis of *Verbesina* sect.*Ochractinia* (Asteraceae) Pl. Syst. Evol. 149: 47-63.

Robinson, B. L. & J. M. Greenman. 1898. Synopsis of the Genus *Verbesina*, with an analytical key to species. Proc. Am. Acad. Art. Sc. 34: 534-566.

Sagástegui-A. ,A. 1969a. Cuatro especies nuevas de Compuestas Peruanas. Bol. Soc. Arg. Bot. 11(4): 240-250.

_____. 1969b. Una nueva especie de *Verbesina* (Compositae) del Perú Bol. Soc. Arg. Bot. La Libertad 1(2): 55-59.

_____. 1970. Tres Compuestas Austroamericanas Nuevas o Críticas. Bol. Soc. Arg. Bot. La Libertad 2(1-2): 63-75.

_____. 1975. Nuevos Taxa de *Verbesina* (Compositae) del Perú. Bol. Soc. Arg. Bot. 16(3): 261-266.

_____. 1985. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia III. Phytologia 57(6): 415-420.

_____. 1991. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia IV. Arnaldoa 1(1): 1-10.

Sagástegui-A., A.; S. Leiva & P. Lezama. 1995. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia. VI. Arnaldoa 3(2): 7-12.

Sagástegui-A., A. 1996. Compuestas Andino-peruanas Nuevas para la Ciencia VII. Arnaldoa 4(1): 7-13.

Sagástegui-A, A. & V. Quipuscoa. 1998. Seis nuevas especies de *Verbesina* (Asteraceae, Heliantheae) de los Andes del Perú. Arnaldoa 5(1): 35-50.

Turner, B. L. 1985. Revision of *Verbesina* sect. *Pseudomontanoa* Asteraceae) Pl. Syst. Evol. 150: 237-262.

Arnaldoa
5(2): 151-157. 1998

Nasa insignis y *Nasa glandulosissima* (Loasaceae: Loasoideae), dos nuevas especies con hojas peltadas del Norte de Perú

MAXIMILIAN WEIGEND
Institut für Systematische Botanik
München, Alemania

ERIC RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Herbarium Truxillense (HUT)
Universidad Nacional de Trujillo
Trujillo, Perú

NICOLAS DOSTERT
Institut für Systematische Botanik
München, Alemania

Resumen

Se describen dos nuevas especies del género ***Nasa*** Weigend (Loasaceae), ambas con hojas peltadas e indumento glanduloso. ***Nasa insignis*** Weigend & Rodríguez tiene pétalos blancos y escamas florales rosadas y es endémica de Monteseco (Depto. Cajamarca, Prov. Santa Cruz). ***Nasa glandulosissima*** Weigend fue colectada por primera vez arriba de Canchaque (Depto. Piura, Prov. Huancabamba) en Mayo de este año; se caracteriza por un indumento glanduloso muy denso, flores con pétalos anaranjados y escamas florales amarillas.

Abstract

Two new species of the genus ***Nasa*** Weigend (Loasaceae) are described, both have peltate leaves and a dense, glandular indument. ***Nasa insignis*** Weigend & Rodríguez has white petals and pink floral scales and is endemic to Monteseco (Cajamarca Department, Santa Cruz Province). ***Nasa glandulosissima*** Weigend was collected for the first time above Canchaque (Piura Department, Huancabamba Province) in May this year. It is characterized by a very dense glandular indument and flowers with orange petals and yellow floral scales.

Introducción

El género ***Nasa*** Weigend incluido en la subfamilia Loasoideae, es el taxon que presenta el número más importante de especies de la Familia Loasaceae. Tiene su mayor concentración de especies en el Norte de Perú. Hasta ahora no se conocían especies de este género con hojas peltadas para el Perú, mientras ya se citaban cuatro de ellas con este caracter para Ecuador y Colombia (Weigend, M.: Loasáceas. En: Flora de Colombia y Loasaceae. En:

Checklist of the Vascular Plants of Ecuador), a saber: ***Nasa peltata*** (Spruce ex Urb. & Gilg) Weigend, ***N. peltiphylla*** (Weigend) Weigend, ***N. hornii*** (Weigend) Weigend y ***N. orbicularis*** Weigend. Estas especies, sin embargo, no parecen estar estrechamente relacionadas con las dos aquí descritas, a pesar de compartir la presencia de hojas peltadas. Caracteres más importantes tal como el indumento y la estructura de la escama floral son muy diferentes. *N.* ***insignis*** y ***N. glandulosissima*** parecen sistemáticamente bien aisladas pero muestran cierta afinidad con la especie norperuana ***N. olmosiana***, sobre todo en su estructura floral. Actualmente la única subdivisión infragénerica disponible para el género ***Nasa*** son las cuatro series descritas por Urban & Gilg (1900). Según sus definiciones las tres especies mencionadas (***N. olmosiana, N. glandulosissima*** y ***N. insignis***) no pueden ser acomodadas en ninguna de estas series: La sistemática infragenérica de ***Nasa*** será el foco de los estudios en el futuro.

1. ***Nasa glandulosissima*** Weigend, sp. nov. (Figs. 1, 3 A-D)

TIPO: PERU. Depto. Piura, Prov. Huancabamba: Road Huancabamba - Chulucanas, below pass height on Canchaque side at 1500 - 1800 m, 21 May 1998, **M. Weigend & N. Dostert 98/282** (Holótipo: M; isótipos: CPUN, F, USM).

N. glandulosissima *differt ab ceteris speciebus generis* ***Nasa*** *combinatione characterium: indumentum dense glanduliferum, folia peltata, flores aurantiaci, squamis flavis.*

Hierbas anuales o subperennes, 0,80-1,50 m de alto, tallos herbáceos o poco leñosos, erectos, con raíz primaria poco desarrollada y abundancia de raices adventicias, tallos cubiertos de tricomas gloquidiados y abundancia de tricomas uniseriados (4-7 células y 3 mm de largo), glandulosos y pelos urticantes rojos de 3 mm de largo. **Hojas** opuestas en la base, alternas hacía arriba, peciolos de 10-17 cm de largo, lámina peltada, suborbicular, hasta 15-20 cm en diámetro, con dos lóbulos triangulares con base muy ancha en ambos lados, cubierto de tricomas escábridos, márgenes muy finamente denticuladas. **Inflorescencias** terminales, dicasios asimétricos o monocasios, con una sola bráctea recaulescente para cada flor en los paracladios, con 5-9 flores péndulas. **Flores** pentámeras, pedicelos 30-50 mm de largo (durante la floración), cáliz con tubo cónico, 5-7 mm de largo, 4 mm de ancho en el ápice, completamente cubierto de pelos urticantes, lóbulos ovados, enteros, 8 mm de largo, 5 mm de ancho. Pétalos suberectos, ovados, profundamente naviculares, anaranjados, cubiertos de pelos glandulosos y urticantes en el envés. Androceo de complejos estaminodiales y anteras fértiles. Escama floral ovada en la base, rectángula arriba, 7 mm de largo, 5 mm de ancho, con dos sacos dorsales confluentes de un diámetro de 4,5 mm y dos alas apicales 2,5 mm de largo, amarillas. Estaminodios 8 mm de largo, ligeramente papilosos, amarillos. Estambres en 5 fascículos antepétalos de 6-8, filamentos filiformes de ca. 10,5 mm de largo, blancos; anteras oblongas, 1 mm de largo, 0,5 mm de ancho, gris oscuras o negras. Ovario cónico, unilocular, con 3 placentas parietales, 6 mm de largo, 4-5 mm de ancho. **Cápsula** clavada hasta cilíndrica, 30 mm de largo, 10 mm de ancho, cubierto de numerosos pelos urticantes, dehiscencia con 3 válvulas apicales. **Semillas** ovoideas, testa marrón, reticulada.

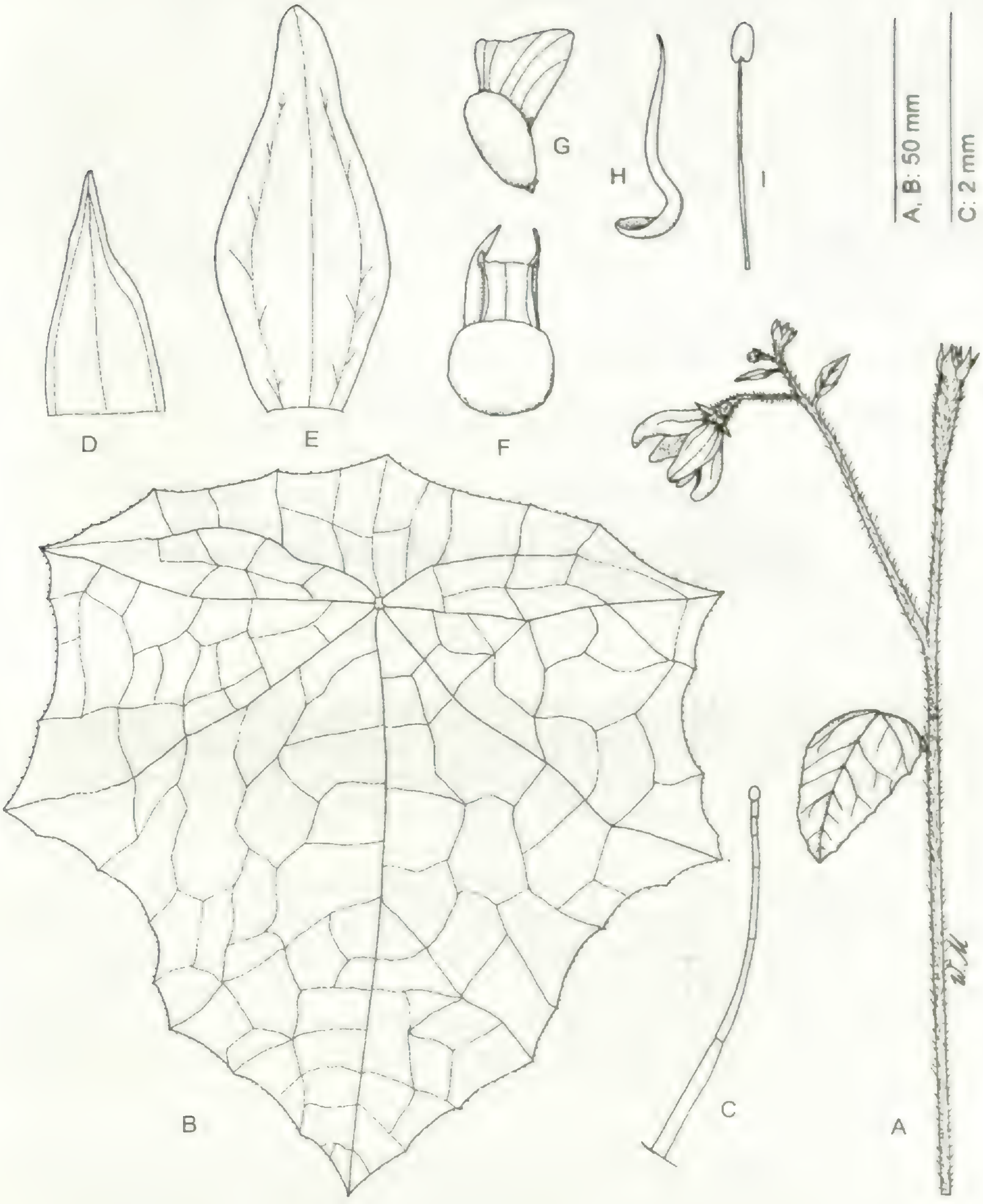


Fig. 1. ***Nasa glandulosissima*** *Weigend: A. Inflorescencia; B. Hoja; C. Tricoma glanduloso: D. Sépalo; E. Pétalo; F. Escama floral, vista dorsal; G. Escama floral, vista lateral; H. Estaminodio; I. Estambre. (del. de M. Weigend & N. Dostert 98/282: M).*

Nasa glandulosissima es algo relacionada a la única otra especie con hojas peltadas del Perú, *N. insignis*. Sin embargo, la forma, el tamaño y el color (anaranjado vs. blanco) de las flores son radicalmente diferentes. El fruto de *N. insignis* es casi isodiamétrico, mientras el fruto de *N. glandulosissima* es mucho más largo que ancho.

Distribución y Ecología: *N. glandulosissima* es una especie del sotobosque y la encontramos en lo que queda del bosque nublado en la carretera de Chulucanas a Huancabamba (Depto. Piura) a un rango altitudinal de 1500-1800 m, asociada con especies de ***Siparuna muricata*** (R.& P.) A. DC. (Monimiaceae), ***Passiflora*** cf. ***rubra*** L. (Passifloraceae), ***Chusquea*** sp. (Poaceae), *Nasa* cf. ***triphylla*** (A. Jussieu) Weigend (Loasaceae), ***Selaginella*** sp. (Selaginellaceae), entre otras. Era muy abundante en el sitio de colecta, pero generalmente debe ser rara, ya que no hay otras colecciones aparte de la colección típica. La especie es aparentemente endémica a la región de Huancabamba.

Etimología: Un carácter conspicuo de la especie es el indumento muy glanduloso.

2. ***Nasa insignis*** Weigend & Rodríguez, sp. nov. (Figs. 2, 3 E y F)

TIPO: PERU. Depto. Cajamarca. Prov. Santa Cruz: Distrito Catache, Bosque Monteseco (El Chorro Blanco), 1880 m, 20 Enero 1996, **S. Leiva G., E. Rodríguez R. & E. López M. 1743** (Holótipo: M; isótipos: F, HAO, HUT).

*N. **insignis** differt ab ceteris speciebus generis **Nasa** floribus campanulatis cum petalis albis et squamis roseis.*

Hierbas anuales o subperennes, 1,50-2 m de alto, tallos herbáceos, erectos, cubiertos de tricomas gloquidiados y abundancia de tricomas uniseriados (4-7 células y 7-8 mm de largo), glandulosos y pelos urticantes rojos de 4-5,5 mm de largo. **Hojas** opuestas en la base, alternas hacia arriba, peciolos de 16-20 cm de largo, lámina peltada, suborbicular, hasta 30 cm en diámetro, con dos lóbulos triangulares con base muy ancha en ambos lados, cubierto de tricomas escábridos, márgenes denticuladas. **Inflorescencias** terminales, dicasios asimétricos o monocasios, con una sola bráctea recaulescente para cada flor en los paracladios, con 3-7 flores péndulas. **Flores** pentámeras, pedicelos 15-25 mm de largo (durante la floración), cáliz con tubo cónico, 6 mm de largo, 9 mm de ancho en el ápice, completamente cubierto de pelos urticantes, lóbulos ovados, enteros, 16 mm de largo, 10 mm de ancho. Pétalos erectos (corola campanulada), ovados, profundamente naviculares, blancos, cubiertos de pelos glandulosos y urticantes en el envés. Androceo de complejos estaminodiales y anteras fértiles. Escama floral ovada en la base, rectángula arriba, 14 mm de largo, 9 mm de ancho, con dos sacos dorsales confluentes de un diámetro de 9 mm y dos alas apicales 4 mm de largo, rosadas. Estaminodios 16 mm de largo, papilosos, amarillos. Estambres en 5 fascículos antepétalos de 10-16, filamentos filiformes de 16-22 mm de largo, blancos; anteras oblongas, 1-1,5 mm de largo, 0,5 mm de ancho, gris oscuras o negras. Ovario hemisférico, unilocular, con 3 placentas parietales, 8-10 mm de largo, 8 mm de ancho. **Cápsula** cilíndrica 35-40 mm de largo, 23-27 mm de ancho en el ápice, cubierta de numerosos pelos urticantes rojos, dehiscencia con 3 válvulas apicales. **Semillas** ovoideas, testa marrón, reticulada.

A - C: 50 mm

D: 2 mm

E, F: 10 mm

G - K: 10 mm

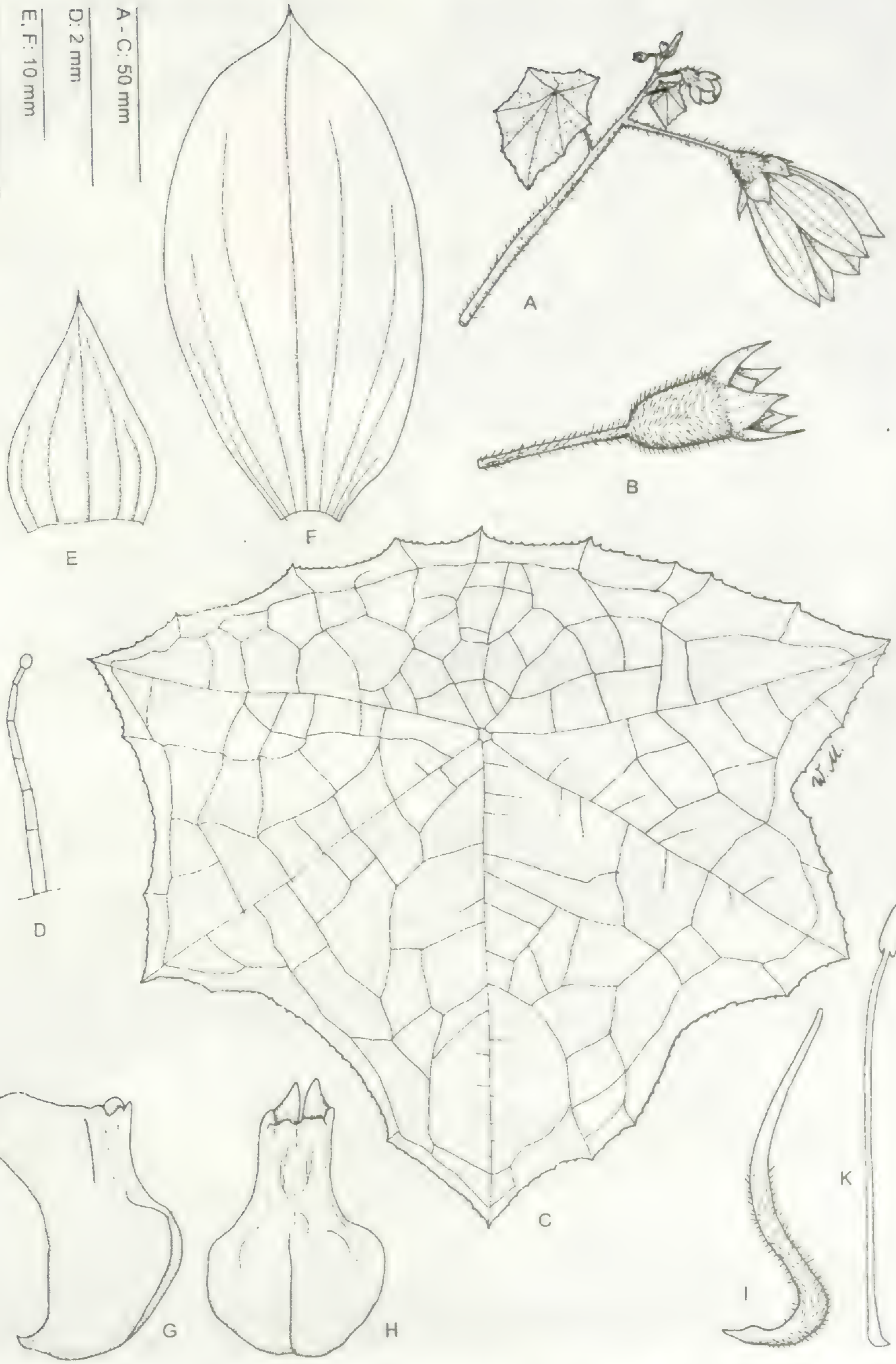


Fig. 2. ***Nasa insignis*** *Weigend & Rodriguez: A. Inflorescencia; B. Cápsula; C. Hoja; D. Tricoma glanduloso; E. Sépalo; F. Pétalo; G. Escama floral, vista lateral; H. Escama floral, vista dorsal; I. Estaminodio; K. Estambre. (del. de N. Dostert 98/161: M).*

Fig. 3. ***Nasa glandulosissima*** *Weigend: A. Inflorescencia; B. Flor; C. Hoja; D. Fruto (M. Weigend & N. Dostert 98/282: M).;* ***Nasa insignis*** *Weigend & Rodríguez: E. Inflorescencia; F. Flor (N. Dostert 98/161: M).*

Material adicional examinado:

PERU. Depto. Cajamarca. Prov. Santa Cruz: Distrito Catache, Bosque Monteseco, 1500 m, **A. Sagástegui A., E. García & S. Leiva G. 12397** (F, HUT); 1500-1800 m, **M. O. Dillon, A. Sagástegui A., D. Dillon, P. Alcorn, J. Santisteban, S. Leiva G., C. Téllez & M. Guzmán 4422** (F, HUT); 1850 m, **N. Dostert 98/161** (CPUN, F, M, USM).

El material de ***Nasa insignis*** es muy homogéneo y la especie es muy bien caracterizada por sus flores con pétalos blancos y escamas florales rosadas: Una combinación de caracteres no encontrada en ninguna otra especie de ***Nasa***.

Distribución y Ecología: ***N. insignis***, hasta ahora es endémica a la región de Monteseco, Distrito Catache, Prov. Santa Cruz, Depto. Cajamarca (6°52'S, 79°05'W) y se distribuye en un rango altitudinal de 1500-1880 m. La especie crece en lugares intervenidos (e.g. chacras) y en áreas de bosque nublado; asociada con plantas de las especies: ***Piper aequale*** M. Vahl (Piperaceae), ***Carica stipulata*** V. Badillo (Caricaceae), ***Iochroma comifolium*** (H.B.K.) Miers, ***Jaltomata*** sp. nov. y ***Solanum*** spp. (Solanaceae), ***Psichotria*** spp. (Rubiaceae), ***Hilleria secunda*** (R. & P.) H. Walter (Phytolaccaceae), ***Bomarea distichifolia*** (R. & P.) Baker (Liliaceae), ***Passiflora montana*** Holm-Nielsen & Lawesson aff. (Passifloraceae), ***Cupania*** cf. ***cinerea*** Poeppig (Sapindaceae), ***Cynoglossum amabile*** Stapf & J.R. Drummond (Boraginaceae), ***Pilea pubescens*** Liebmann (Urticaceae), ***Geonoma*** sp. (Arecaceae), ***Beilschmiedia sulcata*** (R. & P.) Kostermans (Lauraceae), helechos herbáceos y arbóreos, entre otras.

Etimología: Es una de las especies mas vistosas, por eso escogimos el nombre ***insignis*** (= vistoso).

Agradecimientos

Expresamos nuestra gratitud a las autoridades del Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, del Herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca (CPUN) y del Institut für Systematische Botanik München (Alemania) por el apoyo y las facilidades brindadas en las actividades de campo, así como a la DFG por la ayuda prestada para financiar los estudios de campo y al Prof. D. Podlech (Munich) por la diagnosis latina. Nuestro especial reconocimiento al Dr. Abundio Sagástegui Alva por la revisión crítica del manuscrito inicial y a las valiosas sugerencias.

Literatura citada

Urban, I., & Gilg, W. 1900: Monographia Loasacearum. - Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76(1): 1-368.

Weigend, M. (En prensa). Loasáceas. En: R. Bernal (Ed.). Flora de Colombia.

_____. (En prensa). Loasaceae. En: Jørgensen, P.M. & S.Y. León. Checklist of the Vascular Plants of Ecuador.- Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.

Arnaldoa
5(2): 159-170. 1998

Nasa y *Presliophytum*: Los nombres y sus tipos en los nuevos géneros segregados de *Loasa* Juss. *senso* Urban & Gilg en el Perú

MAXIMILIAN WEIGEND
Institut für Systematische Botanik
München
Menzinger Str. 67
80638 Munich
Alemania

Resumen

Se proponen los nombres taxonómicamente correctos y los tipos correspondientes para todos los miembros del género ***Loasa*** Juss. senso Urban & Gilg en el Perú, i.e. para los géneros ***Loasa***, ***Nasa*** y ***Presliophytum***. Esto incluye numerosas tipificaciones y un total de 26 combinaciones nuevas bajo el nombre genérico de ***Nasa***.

Abstract

Taxonomically correct names and types for the members of ***Loasa*** Juss. senso Urban & Gilg in Peru are proposed. This concerns the genera ***Loasa***, ***Nasa*** and ***Presliophytum***. Numerous typifications and a total of 26 new combinations under the generic ***Nasa*** are made.

Introducción

Perú es el país con el mayor número de especies de Loasaceae. La subfamilia Loasoideae es el grupo mas diverso tanto en la familia en general como en el Perú. Especialmente el nuevo género ***Nasa*** es muy diverso, principalmente en la región andina del norte del país. Otros dos géneros recién descritos, ***Xylopodia*** y ***Presliophytum***, son endémicos del Perú. Aqui se presentan solamente las nuevas combinaciones requeridas en ***Nasa***. Los nombres en ***Presliophytum*** fueron publicados el año pasado (Weigend, 1997b). El único otro género grande del Perú es ***Caiophora***: Los nombres válidos fueron publicados el año pasado (Weigend, 1997a) y una revisión de este grupo está en preparación.

En el género ***Nasa*** hay un gran número de especies nuevas sin describir, descubiertas ó en los herbarios ó en el campo. Estas especies nuevas se describirán en los proximos meses y años. El final de estos trabajos será la producción de una revisión completa de las familias Gronoviáceas y Loasáceas para la Flora de Perú. Los tratamientos actualmente disponibles son la Monographia Loasacearum (Urban & Gilg, 1900) y el tratamiento de Macbride para la Flora de Perú (Macbride, 1941). Ambos son muy incompletos. Aqui se presenta por lo menos una tipificación de los nombres ya publicados. Muchos de los nombres actualmente

considerados como válidos (e.g. Brako & Zarucchi, 1993) y relevantes para el Perú deben ser reducidos a sinonimia ó pertenecen a taxones realmente no presentes en el país.

El estudio preliminar aqui presentado se basa en los datos recolectados durante tres estadías en Perú y un viaje a Ecuador. Adicionalmente se revisó el material disponible en los herbarios Peruanos y en la mayoría de los herbarios de EE.UU. y Europa. Urban & Gilg definieron el género ***Loasa*** según la morfología de sus cápsulas (Urban & Gilg 1900): Todas las Loasáceas urticantes con escamas florales y cápsulas rectas con válvulas apicales las relegaron al género ***Loasa***. Los estudios recién realizados en Munich mostraron que el género así definido es altamente parafilético. En el Perú dos grupos deben ser removidos del género ***Loasa*** s.str., notablemente el género ***Presliophytum*** y el género ***Nasa***. El listado debajo incluye todos los nombres relevantes en orden alfabético. Incluyo todos los nombres de Brako & Zarucchi (1993), para miembros de ***Loasa*** sensu Urb. & Gilg, pero excluyo todos los nombres para representantes del género ***Caiophora*** (listados en Weigend 1997a).

Listado de especies:

1. ***Loasa*** Adans., Fam.pl. 2: 501. 1763. - Especie típica: ***Loasa acanthifolia*** Desr. en Lam. Encycl. Méth. Bot. 3: 579-580. 1789.

El género *Loasa* según la definición aqui adoptada contiene alrededor de 35 especies en total y está casi restringida a Chile con unas pocas especies en Argentina y una sola en Perú.

Loasa ambrosiifolia Juss. = ***Nasa urens*** (Jacq.) Weigend

Loasa aspera Ruiz & Pav. = ***Nasa chenopodiifolia*** (Desr.) Weigend

Loasa aspiazui J.F.Macbr. = ***Nasa aspiazui*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa atriplicifolia K.Presl = ***Presliophytum incanum*** (Graham) Weigend

Loasa bipinnatifida Ruiz & Pav. = ***Nasa urens*** (Jacq.) Weigend

Loasa carnea Urb. & Gilg = ***Nasa carnea*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa carunculata Urb. & Gilg = ***Nasa carunculata*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa chenopodiifolia Desr. = ***Nasa chenopodiifolia*** (Desr.)Weigend

Loasa cuzcoensis Killip = ***Nasa poissoniana*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa cymbopetala Urb. & Gilg = ***Nasa cymbopetala*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa ferruginea Urb. & Gilg = ***Nasa ferruginea*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa fulva Urb. & Gilg = ***Nasa chenopodiifolia*** (Desr.) Weigend

Loasa grandiflora Desr. = ***Nasa grandiflora*** (Desr.) Weigend (Ecuador y Colombia, no presente en el Perú)

Loasa grandiflora Desr. sensu J.F.Macbr. = ***Nasa cymbopetala*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa hastata Killip = ***Nasa hastata*** (Killip) Weigend

Loasa heucheraefolia Killip = ***Presliophytum heucheraefolium*** (Killip) Weigend

Loasa hispida L. = ***Nasa urens*** (Jacq.) Weigend

Loasa incana Graham = ***Presliophytum incanum*** (Graham) Weigend

Loasa inconspicua Urb. & Gilg = ***Nasa chenopodiifolia*** (Desr.) Weigend

Loasa laxa J.F.Macbr. = ***Nasa laxa*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa leiolepis Urb. & Gilg = ***Nasa chenopodiifolia*** (Desr.) Weigend

Loasa lenta J.F.Macbr. = ***Nasa lenta*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa limata J.F.Macbr. = ***Nasa limata*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa loxensis Kunth = ***Nasa loxensis*** (Kunth) Weigend (Ecuador, no presente en el Perú)

Loasa macrantha Urb. & Gilg = ***Nasa macrantha*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa macrophylla Urb. & Gilg = ***Nasa magnifica*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa macrorrhiza Urb. & Gilg = ***Nasa macrorrhiza*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa macrothyrsa Urb. & Gilg = ***Nasa macrothyrsa*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa magnifica Urb. & Gilg = ***Nasa magnifica*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa nitida Desr., Lam. Encycl. 3: 581. 1789. - Tipo: Perú. Depto Lima. Prov. Lima: Sin localidad precisa [probablemente Lomas de Lachay], **Dombey s.n.** (Holotipo: P-JUSS!, fragmento & fotografía F!, neg. nr.38481; isotipos: G!, BM!, P!).

L. nitida es la única especie peruana del género ***Loasa*** según la nueva definición de los limites genéricos. La especie pertenece al grupo más derivado dentro del género ***Loasa***, la serie ***Macrospermae*** Urb. & Gilg. Este grupo es el único dentro de toda la familia con semillas globosas hasta 1 mm en diametro con superficie no reticulada. La especie solamente se encuentra en suelos muy rocosos y entre piedras en las lomas de la costa peruana y el norte de Chile.

Loasa olmosiana Gilg ex J.F.Macbr. = ***Nasa olmosiana*** (Gilg ex J.F.Macbr.) Weigend

Loasa peltata Spruce ex Urb. & Gilg = ***Nasa peltata*** (Spruce ex Urb. & Gilg) Weigend (Ecuador, ausente en Perú)

Loasa picta Hook.f. = ***Nasa picta*** (Hook.f.) Weigend

Loasa raimondii Standley & F.Barkley = ***Nasa raimondii*** (Standley & F.Barkley) Weigend

Loasa ranunculifolia Kunth = ***Nasa ranunculifolia*** (Kunth) Weigend

Loasa rugosa Killip = ***Nasa rugosa*** (Killip) Weigend

Loasa solaria J.F.Macbr. = ***Nasa solaria*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa solata J.F.Macbr. = ***Nasa solata*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa stuebeliana Urb. & Gilg = ***Nasa stuebeliana*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa tingomariensis J.F.Macbr. = ***Nasa tingomariensis*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa triloba Domb. ex Juss. (Chile, no presente en el Perú)

Loasa triphylla Juss. = ***Nasa triphylla*** (Juss.) Weigend

Loasa urens Jacq. = ***Nasa urens*** (Jacq.) Weigend

Loasa vargasii J.F.Macbr. = ***Nasa vargasii*** (J.F.Macbr.) Weigend

Loasa vestita Killip = ***Nasa carunculata*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa weberbaueri Urb. & Gilg = ***Nasa weberbaueri*** (Urb. & Gilg) Weigend

Loasa xanthiifolia Juss. = ***Nasa chenopodiifolia*** (Desr.) Weigend

2. ***Nasa*** Weigend, Weigend 1997b: 214. - Especie típica: ***Nasa rubrastra*** (Weigend) Weigend (≡*Loasa rubrastra* Weigend).

Nasa es un género ampliamente distribuido con representantes en las cordilleras de Centroamérica (hasta Mexico) y los Andes de Suramérica (hasta Bolivia). Sin embargo, la región con mayor diversidad es el Norte de Perú. Las especies ahora consideradas como miembros de este género pertenecen a cuatro series diferentes según la definición de Urban & Gilg (1900). Estas series son más ó menos útiles para una clave, pero no sirven para mucho respecto a una división natural del género. El género contiene un total de alrededor de 100 especies y unas 50 especies en Perú.

Nasa aspiazui (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa aspiazui* J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 150. - Tipo: Perú. Depto. Junín: Río Masamerich, **Weberbauer 6669** [Holotipo: US; isotipos: F!, MOL!].
Distribución: Depto. Junín - solamente conocida el tipo.

Nasa bicornuta (Weigend) Weigend, en Jørgensen & León, en prep. - Basionimo: *Loasa bicornuta* Weigend, Sendtnera 3: 229. 1996. Fig. 19 A-F. - Tipo: Perú. Depto. Piura. Prov. Huancabamba: Palambla (Canchaque - Huancabamba), **Sagástegui, Cabanillas & Dios 8137** (Holotipo: AAU!; isotipos: G!, MO!).
- *Loasa triphylla* Juss. sensu J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 165. 1941.
Distribución: Deptos. Piura, Lambayeque - Ecuador.

Nasa carnea (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa carnea* Urb. & Gilg, Bot. Jahrb. 45: 469. 1911. - Tipo: Perú. Depto. Cajamarca. Prov. Bambamarca: Chugur, 2700 m, **Weberbauer 4082** (Holotipo: B+ , fotografía 10182; isotipo: G!).
Distribución: Depto. Cajamarca:

Nasa carunculata (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa carunculata* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 243. 1900. - Tipo: Perú: [Provincia desconocida] **Lobb 358** (Holotipo: K!, fotografía F!, neg. nr. 495).
= *Loasa vestita* Killip, Journ. Wash. Acad. Science 19: 194. 1929. - Tipo: Perú. Depto. Ayacucho. Prov. Huanta: N of Huanta, near Huallay, 3500-3600 m, **Weberbauer 7591** (Holotipo: US!; isotipos: K!, F!, fotografía neg. nr. 50220, NY!, BM!, S!, MO!).

Distribución: Deptos. Ayacucho, Huancavelica.

Nasa chenopodiifolia (Desr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa chenopodiifolia* Desr., Lam. Encycl. 3: 580. 1791. - Tipo: [Depto. Lima?] «herbier de Perou», **Joseph de Jussieu s.n.** (Holotipo: P-JUSS!, fotografía F!, neg. nr. 38505).
= *Loasa aspera* Ruiz & Pav., Flora Peruviae et Chilensis 5: 407, tab. 441 b. - Tipo (hoc loco designatus):: Tab. 441 b, l.c. (lectotipo); Depto. Lima. Prov. Lima: «Loasa de Huayaquil», **Pavón 186** (Epitipo: G!, B+).
= *Loasa fulva* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 224. 1900. - Tipo: Cult. en Berlin Bot. Garten anno 1846 (Holotipo: B+, fotografía F! neg. nr. 10191). - Neotipo (hoc loco designatus): Depto. Lima: Santa Clara next to Lima-Oroya railway, 400-600 m, **Weberbauer 1672** (F!, G!).
= *Loasa inconspicua* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 221. 1900. - Tipo: «Lima, northern Peru», **Cuming 1051** (Holotipo: BM!; isotipo: E!).
= *Loasa leiolepis* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 230. 1900. - Tipo: Cult. en Berlin Bot. Garten anno 1843 (Holotipo: B+, fotografía F!, neg. nr. 10200). - Neotipo: (hoc loco designatus): Depto. Lima: Santa Clara next to Lima-Oroya railway, 400-600 m, **Weberbauer 1672** (F!, G!).
= *Loasa xanthiifolia* Juss., Ann. Mus. Hist. Nat.5: 26. 1804. - Tipo: Lima, **Dombey s.n.** (Holotipo: P-Juss! fragmento & fotografía F, neg.nr. 38504; isotipo: P!).
Distribución: Deptos. Ancash, Lima, Junín, Moquegua.

N. chenopodiifolia es una de las especies mas frecuentemente colectadas de *Nasa* por su abundancia en el valle de Chosica muy cerca de Lima. La variabilidad de la especie en dependencia de los suelos y la humedad disponibles condujo a la descripción de gran número de especies que realmente no presentan mas que formas morfológicas de una sola especie básicamente muy natural y homogénea. El nombre *Loasa inconspicua* se basa en unos especímenes muy pequeños, al parecer de un lugar mas ó menos seco: En el invernadero es fácil reproducir tales formas utilizando semillas de la forma típica de *N. chenopodiifolia* y sembrándolas en un sustrato con pocos nutrientes y con poca luz: No representan una especie diferente.

Los dos nombres *L. fulva* y *L. leiolepis* se basaron en especímenes de herbario preparados de material cultivado en Berlin en los años cuarenta del siglo pasado (1843 y 1846). Parece muy probable que los dos especímenes pertenecen a la misma planta cultivada durante varios años en el Jardín Botánico. Las diferencias mencionadas por Urban & Gilg son muy pequeñas y seguramente insuficientes para reconocer dos especies. Los nombres no fueron utilizados nunca después, aparte de una sola determinación de Gilg mismo: El determinó el espécimen **Weberbauer 1672** como *Loasa fulva*: Por esta razón elijo este especimen como neotipo tanto para *L. fulva* como para *L. leiolepis*.

Nasa cymbopetala (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa cymbopetala* Urb. & Gilg, Ber. D. Bot. Ges. 45: 467. 1911. - Tipo: Peru. Depto. Ancash. Prov. Cajatambo: Above Ocros , 3300-3500 m, **Weberbauer 2758** (Holotipo: B+, fotografía F!, neg. nr. 10185).
= *Loasa grandiflora* Desr. auct. non sensu J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 153. 1941.

non *Loasa grandiflora* Ruiz & Pav., Pl. peruv., et chil. 5: 404, tab. 440. 1958 [= *Nasa magnifica* (Urb. & Gilg) Weigend].
Distribución: Deptos. Ancash, Lima, Huancavelica.

Nasa ferruginea (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa ferruginea* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 225. 1900. - Tipo (hoc loco designatus): Perú. Depto. Puno. Prov. Agapata: Agapata, **Lechler 1877** (lectotipo: GOET!; isotipos: K!, B+- photo F!, neg. nr. 10187)
Distribución: Depto. Puno.

Nasa glandulosissima Weigend, infra - Tipo: Perú. Depto. Piura. Prov. Huancabamba. Road Huancabamba - Chulucanas, below pass height on Canchaque side at 1500 - 1800 m, 21 May 1998, **M. Weigend & N. Dostert 98/282** (Holotipo: M; isotipos: CPUN, F, USM).
Distribución: Depto. Piura, Prov. Huancabamba. - Endémica.

Nasa hastata (Killip) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa hastata* Killip, Journ. Wash. Acad. Sci. 18: 154. 1928. - Tipo: Perú. Depto. Lima. Prov. Lima: Matucana, 2500 m, **Macbride & Featherstone 416** (Holotipo: US!; isotipo: F!).
Distribución: Depto. Lima, Prov. Huarochiri. - Endémica.

Nasa insignis Weigend & Rodríguez, infra - Tipo: Perú. Depto. Cajamarca. Prov. Santa Cruz: Distrito Catache, Bosque Monteseco (El Chorro Blanco), 1880 m, 20 Enero 1996, **S. Leiva G., E. Rodríguez R. & E. López 1743** (Holotipo: M; isotipos: F, HAO, HUT).
Distribución: Depto. Cajamarca, Prov. Santa Cruz. - Endémica.

Nasa laxa (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa laxa* J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 156. 1941. - Tipo: Perú. Cajamarca: Contumazá, **Weberbauer 6993** (Holotipo: F!; isotipo: MOL!).
Distribución: Depto. Cajamarca, Prov. Contumazá. - Endémica.

Nasa lenta (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa lenta* Macbride, Field Mus. Nat. Hist: 13: 157. 1941. - Tipo: Peru. Depto Huánuco. [Prov. Ambo?]: On Río Huallaga, Muna, 3100 m, **Weberbauer 6722** (Holotipo: F!; isotipo: MOL!).
Distribución: Depto. Huánuco - solamente conocida del tipo.

Nasa limata (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa limata* Macbride, Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 157. - Tipo: Perú. Depto. Apurímac. Prov. Abancay: Ampuy, 3200 m, **Stork, Horton & Vargas 10624** (Holotipo: F!; isotipos: US!, K!, G!).
Distribución: Depto. Apurímac - endémica.

Nasa macrantha (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa macrantha* Urb. & Gilg, Bot. Jahrb. 45: 468. 1011. -Tipo: Depto. Junín. Prov. Tarma: Palca, 3400 m, **Weberbauer 2494** (Holotipo: B+, photo F!, neg. nr. 10203)
Distribución: Depto. Junín (Huancavelica, Cuzco?).

Nasa macrorrhiza (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa macrorrhiza* Urb. & Gilg, Ber. D. Bot Ges. 45: 467. 1911. - Tipo: Perú. Depto. Ancash. Prov. Huaylas: Cordillera negra arriba de Caraz, 4200 m, **Weberbauer 3080** (Holotipo: B+, photo F!, neg. nr. 10206; isotipo: G!, MOL!).

Distribución: Depto. Ancash, Cordillera Negra.

Hasta muy poco solamente los tipos de la especie eran conocidos y parecía posible que se trate simplemente de una forma enana de *Nasa cymbopetala*. Sin embargo, en el año pasado logramos recolectar la especie en la Cordillera Negra arriba de Pamparomas y sobre la base de estos nuevos especímenes queda claro que *N. macrorrhiza* es una especie afín a *N. cymbopetala* pero bien diferenciada.

Nasa macrothyrsa (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa macrothyrsa* Urb. & Gilg, Bot. Jahrb. 45: 469. 1911. - Tipo: Peru. Depto. Cajamarca. Prov. San Miguel: San Miguel, 2400 m, **Weberbauer 3907** (Holotipo: F!, neg. nr. 10205).
Distribución: Deptos. Cajamarca, La Libertad.

Nasa magnifica (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa magnifica* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 204. 1900. - Tipo: [probablemente Perú. Depto. Lima] Sin localidad precisa, **MacLean s.n.** (Holotipo: K!; isotipo: B+, photo F!, neg. nr. 10207).
= *Loasa macrophylla* Urb. & Gilg, Bot. Jahrb. 45: 467. 1911. - Tipo: Peru. Depto. Ancash. Prov. Chiquián: Above Ocros, 2900 m, **Weberbauer 2718** (Holotipo: B+, photo F!, neg. nr. 10204).
Distribución: (*Nasa magnifica s.l.*) Deptos. Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima.

N. magnifica es claramente idéntica con *L. macrophylla*: Urban & Gilg no habían visto material bien conservado de *L. magnifica* (el tipo es muy fragmentario) cuando les llegó material muy bien preservado de Weberbauer. Por esta razón consideraron a este material como una cosa distinta, mientras un análisis detallado muestra muy claramente que se trata de una sola especie. *Nasa macrantha* es otra especie estrechamente relacionada a *N. magnifica*, pero parece que tiene pétalos anaranjados y setosos mientras *N. magnifica* tiene pétalos rosados y setosos.

Nasa olmosiana (Gilg ex J.F.Macbr.) Weigend, en Jørgensen & León, en prep. - Basionimo: *Loasa olmosiana* Gilg ex J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 161. 1941. - Tipo: Depto. Lambayeque. Prov. Ferreñafe: Olmos, **Weberbauer 7097** (Holotipo: F!).
Distribución: Deptos. Lambayeque, Cajamarca - Ecuador.

Nasa picta (W.J.Hooker) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa picta* W.J.Hooker, Curtis' Bot. Magazine: tab. 4429. - Tipo (hoc loco designatus): Tab. 4429, l.c. (lectotipo); [Perú. Depto. Amazonas. Prov. Chachapoyas:] Matthews s.n. (Epitipos: OXF!, G!, CBGE!, BM!)
Distribución: Deptos. Piura, Cajamarca, Amazonas, La Libertad, Ancash.

Nasa poissoniana (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa poissoniana* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 226 - Tipo: [Depto. Cuzco?] Sin localidad precisa, **Gay 1975** (Holotipo: P!, Photo F, neg. nr. 38482).
= *Loasa cuzcoensis* Killip, Journ. Wash. Acad. Science 18: 91. 1928. - Tipo: Depto. Cuzco. Prov. Cuzco: Cuzco, **Herrera 1465** (Holotipo: US!; isotipos: F!, NY!, fragment G!, photo F, neg. nr. 63399).

Distribución: Depto. Cuzco.

Macbride y Killip confundieron *L. poissoniana* - entonces un sólo especimen sin localidad precisa - con *Loasa chenopodiifolia* y por eso consideraron el especimen **Herrera 1465** de Cuzco como una nueva especie: Un análisis del tipo en Paris muestra que *L. poissoniana* es realmente lo mismo que *L. cuzcoensis* y este nombre debe ser reducido a sinonimia.

Nasa raimondii (Standley & Barkley) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa raimondii* Standley & Barkley, Bull. Torrey Bot. Club 74: 82. 1947. - Tipo: Perú. Depto. Cuzco. Prov. Urubamba: Hacienda Tuncapata Stihit, **Vargas 2672** (Holotipo: UCA, fragmento & fotografía F!).
Distribución: Depto. Cuzco.

Nasa ranunculifolia (Kunth) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa ranunculifolia* Kunth, en Humboldt, Bonpland & Kunth, Plantae aequinoctiales: 14. 1823. - Tipo: Perú. Depto. Cajamarca. Prov. Cajamarca, 3000 m, **Humboldt & Bonpland s.n.** (Holotipo: P!, photo F!, neg. nr. 400).
Distribución: Deptos. Cajamarca, La Libertad.

Nasa rugosa (Killip) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa rugosa* Killip, Journ. Wash. Acad. Sci. 18: 91. 1928. - Tipo: Perú. Depto. Junín. Prov.?: Tambo de Vaca, **Macbride 4350** (Holotipo: US!; isotipo: F!).
Distribución: Depto. Junín- solamente conocida del tipo.

Nasa solaria (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa solaria* J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 163. 1941 - Tipo: Depto. Lima. Prov. Huarochiri: Viso, **Macbride & Featherstone 577** (Holotipo: F!; isotipo: US!).
Distribución: Depto. Lima.

Nasa solata (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa solata* Macbride, Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 164. 1941. - Tipo: Perú. Depto. Piura. Prov. Ayavaca: Above Frias, 2300-2400 m, **Weberbauer 6408** (Holotipo: F!; isotipo: US!).
Distribución: Depto. Piura, Prov. Ayavaca & Huancabamba.

Nasa stuebeliana (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa stuebeliana* Urb. & Gilg, Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76: 228. 1900. - Sintipos: [Perú. Depto. Amazonas. Prov. Chachapoyas:] Chachapoyas, **Matthews s.n** & Entre Pacasmayo & Moyobamba, 2000 m, **Stuebel 52d** (B+, fotografía F!, neg. nr. 10219). - Lectotipo: Chachapoyas, **Matthews s.n.** (BM!; OXF!, CBGE!, B+, fotografía F!, neg. nr. 10219);
Distribución: Deptos. Amazonas (Prov. Chachapoyas), San Martín (? Prov. Moyobamba).

Nasa tingomariensis (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa tingomariensis* J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 164-165. 1941. - Tipo: Perú. Depto. Huánuco. Prov. Tingo María: Sandbank 10 km south of Tingo María, 700 m, **Stork & Horton 9512** (Holotipo F!; isotipo K!).
Distribución: Depto. Huánuco.

Nasa triphylla (Juss.) Weigend, en Jørgensen & León, in prep. - Basionimo: *Loasa triphylla* Juss., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 5: 27, pl. 5, t. 2. 1804. - Tipo: «Cardamine urens in Peruvia», dibujado por **Morainville** (lectotipo: P-JUSS!). Ecuador. Prov. Loja «Loxa», **Humboldt & Bonpland 1837** (Sintipos: P-JUSS!, P!, P-BONPL!).
= *Loasa vulcanica* Andr., Illustr. Hortic. 25: 302. 1878. - Tipo: «in Cordillera occidentali Andium Equatoriensium ad pedem montis ignivomi Corazon», circa 1500-1800 m, junio 1876, **André s.n.** (lectotipo: K!; isotipo: NY!).
= *Loasa wallisii* Maxim., Gartenflora 27: 357. 1878. - Lectotipo: Pl. 958, l.c.
- *Loasa triphylla* Juss. var. genuina Urb. & Gilg, Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. Germ. Nat. Cur. 76: 238. 1900, nomen invalidum.
non *L. triphylla* Ruiz & Pav., Fl. peruv., et. chil. 5: 18, t. 450, f. a. 1958. [= *N. roseoalba* (Weigend) Weigend].
Distribución: (*Nasa triphylla* s.l.) Deptos. Piura, Amazonas, Cajamarca, La Libertad, San Martín - Mexico.

N. triphylla s.l. representa un grupo muy diverso con numerosas especies anuales. El complejo es ampliamente distribuido desde Mexico hasta el Norte del Perú; en esta parte peruana encontramos gran diversidad de taxones hasta ahora no descritos. Un trabajo sobre este grupo en el Perú está en preparación (Dostert & Weigend, en prep.).

Nasa urens (Jacq.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa urens* Jacq., Obs. Bot. 2: 15 (1784). ≡ *Loasa hispida* L.f., Syst.veg. 12: 364 (1786). ≡ *Loasa ambrosiaefolia* Juss., Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. 5: 26, tab. 4 f.1 (1804). - Tipo (hoc loco designatus): Tab. 38, l.c. (lectotipo); Cutivado en Vienna, **Jacquin s.n.** (Epitipos: W!, BM!).
= *Loasa bipinnatifida* Ruiz & Pavon, Flora Peruviae et Chilensis 5: 403, tab. 439 (1952), - Tipo (hoc loco designatus): Tab. 439 l.c. (lectotipo); [Perú. Depto Lima. Prov. Lima: Amancaes] **Ruiz & Pavón s.n.** (Epitipo: BM!).
Distribución: Deptos. Ancash, Lima, Ica. Arequipa, Moquegua, Tacna - Chile.

Nasa vargasii (J.F.Macbr.) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa vargasii* J.F.Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 166. - Tipo: Perú. Depto. Apurímac. Prov. Abancay: Río Pachaca, 2000 m, **Stork & Horton & Vargas 10531** (Holotipo: UCA, fragmento & fotografía F!, neg. nr. 10531)
Distribución: Depto. Apurímac - endémica.

Nasa weberbaueri (Urb. & Gilg) Weigend, comb. nov. - Basionimo: *Loasa weberbaueri* Urb. & Gilg, Ber. D. Bot. Ges. 45: 467. 1911. - Tipo: Perú. Depto. Cajamarca. Prov. Huambos: Huambos, 3100 m, **Weberbauer 4183** (Holotipo: B+, fotografía F!, neg. nr. 10225; isotipo: G!).
Distribución: Deptos. Piura, Lambayeque, Cajamarca.

3. *Presliophytum* (Urb. & Gilg) Weigend, Weigend 1997b: 215. - Basionimo: *Loasa* sect. *Presliophytum* Urb. & Gilg: 260. 1900. - Especie típica: *Presliophytum incanum* (Graham) Weigend (≡ *Loasa incana* Graham).

Presliophytum incanum (Graham) Weigend, Weigend 1997b: 215. - Basionimo: *Loasa incana* Graham, Edinb. Phil. J. 11: 169. 1830. - Tipo: Perú. Lima: Prov. Canta, Yazo, **Cruckshanks**

s.n. anno 1830 (Holotipo: E! isotipo: K!, BM!).
= *Loasa atriplicifolia* K.Presl, Symb. Bot. 1: 61, plate 39. 1831. - Tipo: Plate 39, l.c.
= *Loasa ruiziana* G.Don, Gen. Syst. 4: 64. 1834.≡ *Loasa incana* Ruiz & Pav., Flora Peruviae, et Chilensis V: Plate 441 f.a. 1952. - Tipo (Weigend 1997b: 215): Pl. 441 f.a, l.c. (lectotipo); [Perú. Depto. Lima. Prov. Huarochirí?] «Loasa sp. nova de Huayaquil» **Pavón s.n** (Epitipo: BM!).

Presliophytum heucheraefolium (Killip) Weigend, Weigend 1997b: 219. - Basionimo: *Loasa heucheraefolia* Killip, Journ. Wash. Acad. Science 18: 90. 1928. - Tipo: Perú. Depto. Ancash: Tambo de Paricota, **Macbride & Featherstone 2543** (Holotipo: F!, photo neg. nr. 50217).
Presliophytum arequipensis Weigend, Weigend 1997b: 219. - Tipo: Peru. Depto Arequipa: Mollendo, in rocky cliff, **Stafford 1017** (Holotipo: BM!).

Agradecimientos

Expreso mi gratitud a las autoridades del Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, del Herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca (CPUN) y del Institut für Systematische Botanik München (Alemania) por el apoyo en las actividades de campo y a la DFG por la ayuda prestada para financiar los estudios de campo. Un especial agradecimiento al Dr. Abundio Sagástegui Alva por la revisión crítica del manuscrito inicial.

Literatura citada

Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. - Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden. 45: 614-617.

Jørgensen, P.M. & S.Y. León. en prep. Checklist of the Vascular Plants of Ecuador. - Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard..

Macbride, J.F. 1941. Loasaceae, Flora of Peru 4(1). Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 143-181.

Urban, I. & Gilg, W. 1900: Monographia Loasacearum. - Nova Acta Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 76(1): 1-368.

Weigend, M. 1997a: Names and Types in ***Caiophora*** K.Presl. s.str. (Loasaceae). Sendtnera 4: 221-242.

_____. 1997b: ***Nasa*** and the conquest of South America. - Munich.

Fig. 1. A. ***Presliophytum incanum*** *(Weigend & Dostert 97/11); B.* ***P. heucheraefolium*** *(Weigend & Dostert 97/120); flor; C.* ***Nasa picta*** *(Dostert s.n.); D.* ***N. urens*** *(Weigend & Förther s.n.); E.* ***N. chenopodiifolia*** *(Weigend & Dostert 97/176); F.* ***N. macrothyrsa*** *(Weigend, Franke, Skrabal & Gonzalez 98/544).*

Fig. 2. A. ***Nasa olmosiana*** *(Weigend & Dostert 98/163); B.* ***N. carnea*** *(Weigend & Dostert 98/117); C.* ***N. tingomariensis*** *(Weigend & Dostert 97/100); D.* ***N. weberbaueri*** *(Weigend & Dostert nr. 261); E.* ***N. magnifica*** *(Weigend, Dostert & Drießle 97/468); F.* ***N. cymbopetala*** *(Weigend & Dostert 97/146).*

Arnaldoa
5(2): 171-178. 1998

Iochroma nitidum y *I. schjellerupii* (Solanaceae: Solaneae) dos nuevas especies andinas del Norte de Perú

SEGUNDO LEIVA GONZÁLEZ
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo-Perú

VÍCTOR QUIPUSCOA SILVESTRE
Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)
Trujillo-Perú

Resumen

Se describen e ilustran dos nuevas especies de ***Iochroma*** (Solanaceae: Solaneae), procedentes de la región andina del Norte de Perú (Departamentos de Amazonas, San Martín y Piura): ***I. nitidum*** Leiva & Quipuscoa, con flores moradas, de 2-3 por nudo, cáliz ligeramente urceolado, corola con limbo de 26-32 mm de diámetro en la antesis; filamentos estaminales desiguales; estilo con algunas papilas en toda su longitud; baya globosa y ***I. schjellerupii*** Leiva & Quipuscoa, con cáliz pardo-verdoso, cuya longitud alcanza o pasa la mitad de la corola, con dientes más o menos de la misma longitud; flores 1-2 por nudo, moradas, densamente cubiertas por tricomas simples multicelulares seríceos en la parte externa; cáliz fruticoso acrescente que cubre apretadamente la baya y con una hendidura que pasa la mitad de dicha baya.

Abstract

Two new species of ***Iochroma*** (Solanaceae: Solaneae), from Northern Peruvian Andean region (Amazonas, San Martin and Piura departments) are described and illustrated: ***I. nitidum*** Leiva & Quipuscoa with purple flowers, 2-3 for each node, slightly urceolate calix, in anthesis corolla with limb of 26-32 mm diameter; unequal staminate filaments; style with some papillas in all their longitude and with spherical berry; and ***I. schjellerupii*** Leiva & Quipuscoa, with brown-greenish calix whose longitude reaches or it passes half of the corolla, with teeth more or less of the same longitude; purple flowers 1-2 for each node, densely covered in the external part by single sericeus multicelulars trichomes; calix fruticose acrescent covering tightly the berry and with a fisure that passes half of this berry.

Introducción

Iochroma Bentham es predominantemente sudamericano, comprende 18 especies arbustivas o sufrutescentes (Leiva, 1998), que se distribuyen al Oeste de Sudamérica desde

Colombia hasta Bolivia y Nor-oeste de Argentina (Hunziker, 1979). Para Perú se reportan 10 especies (Leiva, 1998) de ellas 9 se encuentran en la región andina del Norte de Perú, desde los 1500 m hasta 3500 m.

Las permanentes exploraciones botánicas a la región andina del Norte de Perú, nos han permitido hallar entre las colecciones dos especies de ***Iochroma*** con caracteres diferentes a las descritas hasta ahora y que proponemos y describimos como nuevas para la ciencia, con las cuales se incrementan a 20 las especies que integran este género.

1. ***Iochroma nitidum*** Leiva & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 1)

TIPO: PERU. Dpto. San Martín. Prov. Huallaga: La Tablacha, entre Atuén y La Morada, 3000-3400 m, 7 agosto 1997, **V. Quipuscoa, M. Samamé, D. Ramírez, G. Barjamovic & B. Skaarup 932** (Holótipo: HAO; isótipos: CONN, CORD, F, MO)

Arbor ca. 18 m altus, caulibus brunnescentibus, ramis juvenillis virido-pubescentibus. Folia alterna, petiolata (petioli villosi, 1-2,5 cm longi), elliptica vel ovato-elliptica, membranacea, integra, basi cuneata, apice acuminata, supra glabrescentia, subtus villosa, 6,5-13,5 cm longa, 3,5-6 cm lata. Flores in quoque nodo 2-3; pedicelli filiformes, glabrescenti, 30-34 mm longi. Calyx breviter urceolati; tubo 7,5-8 mm longo, 8-9 mm crasso, 5-lobulato; lobulus deltoideus. Corolla tubulo-hypocrateriformes, purpurea, nitida; tubo 22,5-24 mm longo et 6-6,5 mm crasso; limbo 5-lobulato, lobulis deltoideis, ad apicem revolutis, 7-10 mm longis et 13-15 mm latis. Stamina 5, exerta, ad dimidium corollatum adnatis; filamenta inaequalis; antherae oblongae, muticae. Ovarium pyriforme, glabrum, cum nectarium breves; stylus filiformes, exertus; stigma capitata, subbilobulata, ca. 2 mm crassa. Bacca globosa, 12-13 mm longa et crassa. Semina 85-95, lenticulares, luteo-brunnescentia, ca. 2 mm longa.

Arbol de (5-)12-18 m de alto, tallos viejos pardos, ramas jóvenes verdosas y pubescentes. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos villosos, de 1-2,5 cm de longitud); láminas elípticas a ovado-elípticas, membranáceas, enteras, acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, glabrescentes en la cara adaxial y villosas en la abaxial, de 6,5-13,5cm de largo por 3,5-6 cm de ancho. **Flores** de 2-3 por nudo; pedúnculos filiformes, glabrescentes, con tricomas simples multicelulares, de 30-34 mm de longitud. Cáliz ligeramente urceolado, de 7-8 mm de diámetro en la antesis, glabrescente; 5-lobulado, lóbulos deltoideos, subiguales, de 1,5-1,7 mm de largo por 4-4,5 mm de ancho, ápices con un mechón de tricomas simples multicelares; tubo de 7,5-8 mm de largo por 8-9 mm de diámetro. Corola tubular-hipocrateriforme, morada, brillante, limbo de 26-32 mm de diámetro en la antesis, glabra internamente, base externa pubérula, con tricomas glandulosos y simples multicelulares; 5-lobulada, lóbulos deltoideos, de 7-10 mm de largo por 13-15 mm de ancho, reflexos en los ápices, externa e internamente pubescentes con tricomas glandulares y tricomas simples multicelulares; tubo de 22,5-24 mm de largo por 6-6,5 mm de diámetro en la antesis. Estambres 5, exertos, insertos cerca de la mitad del tubo corolino; filamentos desiguales, parte libre de los filamentos glabros, de (7,5-)10-16(-17) mm de longitud, parte soldada glabra; anteras oblongas, sin mucrón apical, de 4,8-5 mm de largo por 2,5-3 mm de diámetro. Ovario piriforme, glabro, con disco basal nectarífero incipiente, de 4-5 mm de largo por 3,5-4 mm de diámetro; estilo filiforme, exerto, ligeramente angulado y papilas dispersas, de 19,5-20 mm de longitud; estigma capitado,

sub-bilobulado, de ca. 2 mm de diámetro. **Baya** globosa, de 12-13 mm de largo y diámetro; cáliz fruticoso persistente, acrescente, glabrescente, con lóbulos irregularmente divididos y truncados. **Semillas** 85-95 por baya, lenticulares, pardo-amarillentas; episperma ornamentado, de ca. 2 mm de longitud.

Nombre común : «chinchín»

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Amazonas. Prov. Chachapoyas: Leymebamba, alrededor de Laguna de Los Cóndores, 2500-2700 m, 16 agosto 1998, **V. Quipuscoa, A. Sagástegui, S. Leiva & M. Bejarano 1241** (CONN, CORD, F, HAO, HUT, MO); camino a la catarata, 2500-2700 m, 17 agosto 1998, **V. Quipuscoa, A. Sagástegui, S. Leiva & M. Bejarano 1273** (CORD, F, HAO).

Es similar a ***Iochroma grandiflorum*** Bentham propia del Norte de Perú por el cáliz ligeramente urceolado, corola tubular-hipocrateriforme, morada y externamente pubescente, filamentos estaminales glabros en toda su longitud, anteras sin mucrón apical; pero, se diferencia de ella por la corola con tricomas glandulosos y simples multicelulares, tubo corolino de menor longitud (22,5-24 mm) y con mayor diámetro del limbo en la antesis (26-32 mm), filamentos estaminales desiguales, baya globosa y con 85-95 semillas.

Distribución y ecología: Aparentemente endémica de los bosques húmedos montanos de los Departamentos de Amazonas (Prov. Chachapoyas) y San Martín (Prov. Huallaga), en concordancia con el material estudiado, donde crece conjuntamente con otras especies leñosas de ***Solanum*** sp. (Solanaceae), ***Piper*** spp. (Piperaceae), ***Berberis*** sp. (Berberidaceae), ***Miconia*** sp. (Melastomataceae), ***Podocarpus oleifolius*** D. Don (Podocarpaceae), ***Ficus*** sp. (Moraceae), ***Nectandra*** spp. (Lauraceae) y ***Cedrela montana*** J. Moritz ex Turezaninov (Meliaceae), desde los 2500 m hasta los 3400 m de elevación.

Etimología: El color morado y brillante de la corola de esta planta, nos ha servido de referencia para su denominación específica.

Usos: Utilizada para construcción de viviendas, cercos y leña.

Fig. 1. ***Iochroma nitidum*** *Leiva & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Flor; C. Cáliz; D. Corola desplegada E. Estambre (vista ventral); F. Estambre (vista lateral); G. Estambre (vista dorsal); H. Gineceo; I. Sección transversal del ovario; J. Fruto; K. Baya; L. Semilla. (del. de V. Quipuscoa et al. 932, HAO).*

2. ***Iochroma schjellerupii*** Leiva & Quipuscoa sp.nov. (Fig. 2)

TIPO: PERU. Dpto. Piura. Prov. Ayabaca: Abajo de Monumentos Históricos de Aypate, 2600 m, 20 setiembre 1996, **S. Leiva**, **V. Quipuscoa** & **R. Culquicondor 1861** (Holótipo: HAO; isótipos: CONN, CORD, F, HUT, MO)

Frutex 1,8-4 m altus, caulibus brunnescentibus, ramis juvenillis pubescentibus. Folia alterna (vel opposita), petiolata (petioli pubescenti, 2,5-3 cm longi), ovata vel ovato-elliptica, membranacea, integra et breviter repanda, basi cuneata, apice acuta, utrinque glabrescentia, 8-14 cm longa, 3,6-5 cm lata. Flores in quoque nodo 1-2; pedicelli filiformes, glabrescenti, 4,5-4,7 mm longi. Calyx viridi vel atrobrunnescenti; tubo 20-28 mm longo, 9-10 mm crasso, 5-lobato; lobulis deltoideis, acutis, 18-24 mm longis, 2-5 mm latis. Corolla tubulosa, purpurea, externis denso-pilosa, pilis sericeus, simplicis, multicelulares; tubo 58-61 mm longo, 9-10 mm crasso; limbo 5-dentato, lobulis deltoideis, externis denso-pilosis, 2-3 mm longis, 5-7 mm latis. Stamina 5, breviter exerta, cerciter ad tertium partem tubi corollae affixa; filamenta inaequales: duo breves (30-30,5 mm), duo mediocrium (33-35 mm) et unum longiorum (37-37,5 mm), filiformes, glabris. Ovarium coniformes, glabrum, 9-9,5 mm longum, 2,4-2,5 crassum; stylus filiformes, inclusis, 50-55 mm longis; stigma capitata, subbilobulata, ca. 1,5 mm crassa. Bacca coniformes, viridea, 28-35 mm longa, 12-13 mm crassa. Semina numerosa (240-250), reniformes, compressa, ca. 2 mm longa.

Arbusto de 1, 8-4 m de alto, tallos viejos marrones, ramas jóvenes pubescentes. **Hojas** alternas, a veces opuestas, pecioladas (peciolos pubescentes, de 2,5-3 cm de longitud); láminas ovadas a ovado-elípticas, membranáceas, agudas en el ápice, cuneadas en la base, enteras, ligeramente repandas, glabrescentes en ambas superficies, de (6,5-)8-14 cm de largo por 3,6-5 cm de ancho. **Flores** 1-2 por nudo; pedúnculos filiformes, glabrescentes, con tricomas simples multicelulares, de 4,5-4,7 mm de longitud. Cáliz tubular verde o marrón oscuro, glabrescente, de 11-12 mm de diámetro en la antesis; 5-lobado, con una hendidura que pasa la mitad del fruto, lóbulos subiguales, lanceolados, agudos, de 18-24 mm de largo por 2-5 mm de ancho; tubo de 20-28 mm de largo por 9-10 mm de diámetro. Corola tubular, morada, densamente cubierta con tricomas simples multicelulares seríceos en la parte externa, limbo de 15-16 mm de diámetro en la antesis; 5-lobulada, lóbulos erectos o li-

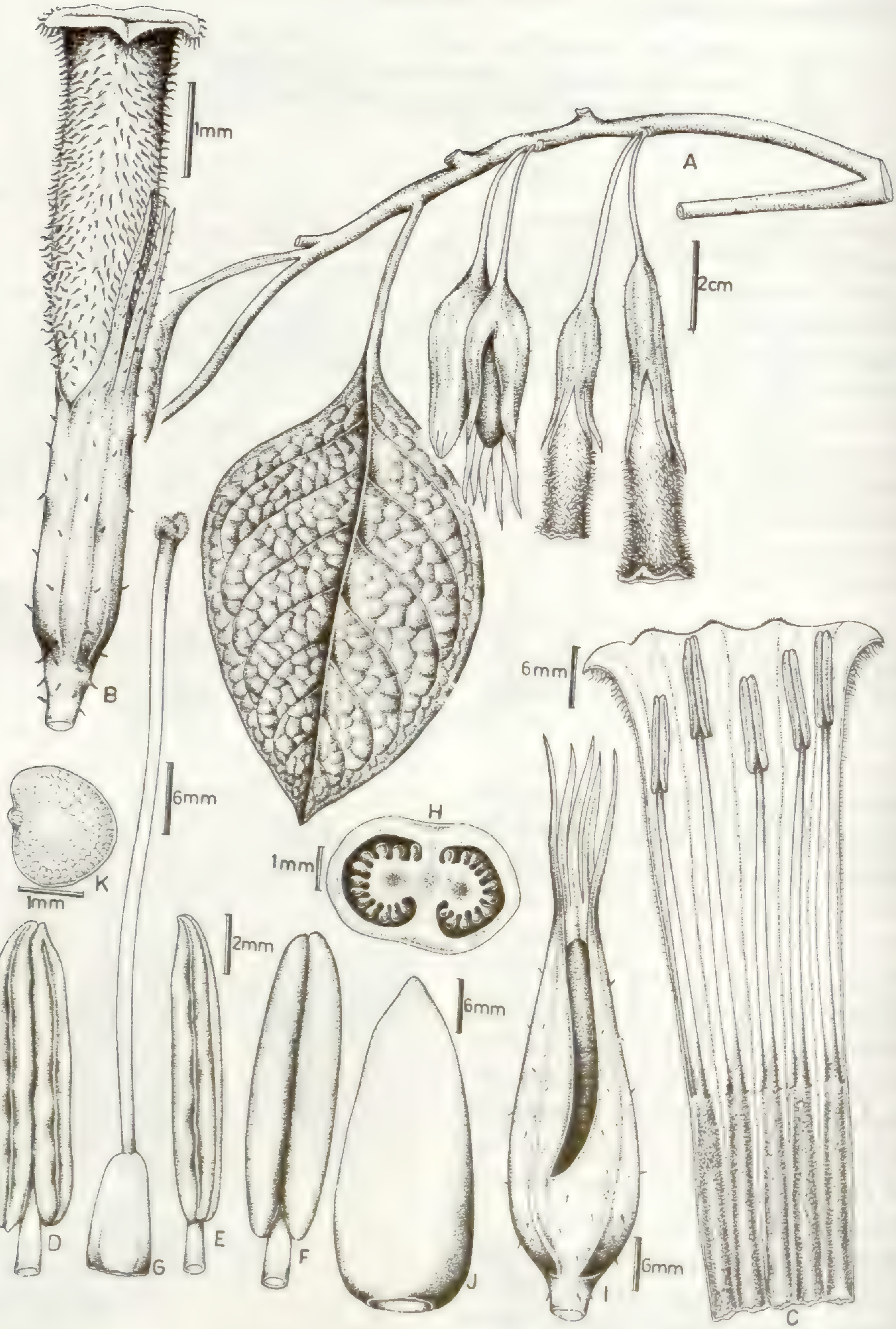


Fig. 2. ***Iochroma schjellerupii*** *Leiva & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Flor; C. Corola desplegada; D. Estambre (vista ventral); E. Estambre (vista lateral); F. Estambre (vista dorsal); G. Gineceo; H. Sección transversal del ovario; I. Fruto; J. Baya; K. Semilla. (del. de S. Leiva & V. Quipuscoa 2023, HAO).*

geramente reflexos, deltoideos, densamente pubescentes en la parte externa, ciliolados, de 2-3 mm de largo por 5-7 mm de ancho; tubo de 58-61 mm de largo por 9-10 mm de diámetro en la antesis. Estambres 5, ligeramente exertos, insertos en el tercio basal del tubo corolino; filamentos desiguales, 2 cortos (30-30,5 mm), 2 medianos (33-35 mm) y 1 largo (37-37,5 mm), filiformes, glabros; anteras de 9-9,5 mm de largo por 2,4-2,5 mm de diámetro. Ovario coniforme, glabro, de 9-9,5 mm de largo por 2,4-2,5 mm de diámetro; estilo filiforme, incluso, de 50-55 mm de longitud; estigma capitado, sub-bilobado, de ca. 1,5 mm de diámetro. **Baya** coniforme, verdosa, de 28-35 mm de largo por 12-13 mm de diámetro en la base; cáliz fruticoso persistente, generalmente con una hendidura profunda hasta cerca de la base, glabrescente, lóbulos más o menos iguales, de 40-57 mm de largo por 1,5-1,6 mm de diámetro. **Semillas** 240-250 por baya, reniformes, compresas de ca. 2 mm de longitud, con esclerosomas.

Nombre común : «suburrión grande»

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Piura. Prov. Ayabaca: Cerro Aypate, 2660 m, 4 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2023** (CORD, F, HAO, HUT, MO)

Es similar a ***Iochroma cornifolium*** (H.B.K.) Miers, propia del norte de Perú, que tiene flores tubulosas, moradas, densamente cubiertas por tricomas seríceos hasta cerca de la mitad distal y la parte soldada de los filamentos estaminales cubiertos por tricomas simples multicelulares; pero se diferencia de ella por tener 1-2 flores por nudo, cáliz glabro o con algunos tricomas dispersos en la parte externa, dientes del cáliz más o menos iguales en forma y longitud, pedúnculos de mayor longitud (45-47 mm) y filamentos estaminales inclusos y desiguales.

Distribución y ecología: Solamente conocida de dos colecciones procedentes de la localidad de Aypate (Prov. Ayabaca, Dpto. Piura) y por lo tanto hasta ahora endémica de esta zona, habitando en cercos de chacras y alrededor de las viviendas entre ***Solanum*** sp., ***Jaltomata aypatensis*** Leiva & Quipuscoa, ***Capsicum pubescens*** R. & P. (Solanaceae), ***Verbesina aypatensis*** Sagást. & Quipuscoa (Asteraceae), ***Miconia*** sp. (Melastomataceae), desde los 2650 m hasta 2800 m de elevación.

Etimología: Es un honor dedicar esta especie a la Doctora Inge Schjellerup, investigadora del Departamento de Etnografía, del Museo Nacional de Dinamarca, por su interés en el estudio de nuestra cultura, especialmente del Norte desde hace más de 25 años y por el apoyo que brinda a los pueblos e investigadores peruanos comprometidos con salvaguardar nuestra diversidad biótica y cultural.

Usos: Utilizada como cerco vivo y planta ornamental.

Agradecimientos

A las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo y al proyecto

«Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos» (DIVA), en especial a los Drs. Inge Schjellerup, Benjamín Øllgaard & Flemming Skov, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las exploraciones botánicas. A la Red Latinoamericana de Botánica (RLB) por la Beca recibida para el viaje de Segundo Leiva González al Museo de Botánica de la Universidad de Córdoba, Argentina, para realizar estudios de perfeccionamiento en la familia Solanaceae, bajo la tutoría del especialista Prof. Dr. Luis Bernardello y al Dr. Abundio Sagástegui Alva profesor de la Universidad Privada Antenor Orrego, por la diagnosis latina y sus invalorables consejos.

Literatura citada

Brako, L. & J. L. Zarucchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monogr. Syst. Bot. Gard. 45: 1-1286.

D'Arcy, W. G. 1991. The Solanaceae since 1976, with a Review of ist biogeography pp. 75-137 *in* J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee and N. Estrada R. (eds.), Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Garden Kew and Linnaen Society of London.

Hunziker, A. T. 1977. Estudios sobre Solanaceae. VIII. Novedades varias sobre tribus, géneros, secciones y especies de Sud América. Kurtziana 10: 7-50.

_____. 1979. South American Solanaceae: A synoptic survey, pages: 49-85. *in* J. C. G. Hawkes, R. N. Lester & A. D. Skelding, editors. Solanaceae Biology and Taxonomy Academic London Press. London.

Leiva, S. 1995. Una nueva especie de *Iochroma* (Solanaceae: Solaneae) del Norte del Perú. Arnaldoa 3(1): 41-44.

Leiva, S., V. Quipuscoa & N. Sawyer. 1998. *Iochroma stenanthum* (Solanaceae: Solaneae) una nueva especie del norte de Perú. Arnaldoa 5(1): 77-82.

Arnaldoa
5(2): 179-192 . 1998

Cuatro nuevas especies de *Jaltomata* Schlechtendal (Solanaceae: Solaneae) del Norte de Perú

SEGUNDO LEIVA GONZÁLEZ
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo, Perú

THOMAS MIONE
Central Conn. State University
Department of Biological Sciences
Connecticut-USA

VÍCTOR QUIPUSCOA SILVESTRE
Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)
Trujillo-Perú

Resumen

Se describen e ilustran cuatro nuevas especies de ***Jaltomata*** Schlechtendal (Solanaceae: Solaneae) procedentes de los andes del norte de Perú (Departamentos de Piura y La Libertad): ***J. aypatensis***, ***J. bernardelloana***, ***J. cuyasensis*** y ***J. mionei***, acompañando a cada una la diagnosis latina, la distribución y ecología y la discusión acerca de su relación con otras especies afines.

Abstract

Four new species of ***Jaltomata*** Schlechtendal (Solanaceae: Solaneae) from Northern Peruvian Andean region (Departments of Piura and La Libertad) are described and illustrated: ***J. aypatensis***, ***J. bernardelloana***, ***J. cuyasensis*** and ***J. mionei***. Accompaning the diagnosis, we provide discussions of their distribution, ecology, and potential relationships with other species.

Introducción

El género ***Jaltomata*** fue descrita por Schlechtendal en 1838, posteriormente algunas especies fueron tratadas como ***Hebecladus*** creado por Miers en 1845. Hunziker (1979) y Nee (1986), reconocen que ambos géneros deben ser tratados como uno solo, es decir como ***Jaltomata***; trabajos contemporáneos de Davis (1980) y D'Arcy (1986, 1991), sostienen que ambos géneros deben mantenerse independientes; sin embargo, Mione (1992) unificó ***Hebecladus*** y ***Jaltomata*** con el epíteto genérico de ***Jaltomata***, siendo ratificado por Mione, Olmstead, Jansen & Anderson en 1994.

Las especies de ***Jaltomata*** (incluyendo ***Hebecladus***) de la Subtribu Solanoideae, Tribu Solaneae, Familia Solanaceae; está representado por unas 35 especies de plantas herbáceas o subarbustos (Mione & Leiva, 1997). Se distribuyen desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Bolivia y el norte de Argentina y en las Antillas (Cuba, Jamaica, Haití, República Dominicana, Puerto Rico), con una especie en las Islas Galápagos (Mione, Anderson & Nee, 1993; Mione, Olmstead, Jansen & Anderson, 1994; Mione & Coe, 1996). Considerándose que el género tiene dos centros de diversidad: México con unas 10 especies y oeste de Sudamérica con unas 25 especies. En el Perú crecen desde la costa desértica hasta los 4000 m y es la zona norte la que presenta mayor diversidad considerando a los últimos hallazgos de especies nuevas.

Jaltomata se caracteriza por: 1) pedicelos basalmente articulados, 2) filamentos estaminales insertos en la cara ventral de las anteras, 3) ovario con disco nectarífero basal, 4) corola con 5 ó 10 lóbulos y de prefloración valvar y 5) fruto con el cáliz acrescente y mesocarpo jugoso. Así mismo, las bayas maduras son consumidas como frutas por los pobladores rurales, las cuales son agradables y exquisitas.

Además de los recientes trabajos taxonómicos acerca de este género en el Perú (Knapp, Mione & Sagástegui, 1991; Mione & Lawrence, 1996; Mione & Leiva, 1997), ahora proponemos y describimos a continuación cuatro especies nuevas:

1. ***Jaltomata aypatensis*** Leiva, Mione & Quipuscoa sp.nov.(Fig.1)

TIPO : PERU. Dpto. Piura. Prov. Ayabaca: Cerro Aypate, 2660 m, 4 junio 1997, **S. Leiva, N. Sawyer** & **V. Quipuscoa 2022** (Holótipo: HAO; isótipos: CCSV, CONN, F)

Herbae 1,20 m altae, caulibus teretes, ramosus. Folia geminata, petiolata (petioli glabrescenti, 15-26 mm longi), ovato-elliptica, membranacea, integra, basi attenuata, apice acuta, utrinque sparse pilosa, 4,7-5,5 cm longa, 3,3-4 cm lata. Inflorescentiae 3-4 flores axilares. Pedunculis 4-5-angulosis, pilosis, 6-13 mm longis; pedicelli filiformes, piloso-glandulosi. Calyx breviliter campanulati, 5-lobati; tubo 3,5-4 mm longo, 6,5-7 mm crasso; lobulo deltoideo, 2,5-2,8 mm longo, 4,5-5 mm lato. Corolla alba, late campanulato-rotata, 10-lobata; tubo 6,8-7 mm longo, 13-17 mm diametro; lobulus deltoideus. Stamina 5, exerta, ad basim corollatum adnatum; filamenta in dimidium inferiore pilosa, 4-6 mm longa; antherae oblongae, 2-2,2 mm longae, 1,8-2 mm crassae, breviter mucronatae. Ovarium piriformes, 1,8-2 mm longum et crassum; nectarium manifestum; stylus exertus, filiformes, 5,8-6 mm longus; stigma capitata, 0,8-1 mm crassa. Bacca globosa, aurantiaca, 8-9 mm longa, 12-13 mm crassa. Semina 180-185.

Hierba de 1,20 m de alto, con tallos cilíndricos, ramificados. **Hojas** geminadas, pecioladas (peciolos glabrescentes de 15-26 mm de longitud), ovado-elípticas, enteras, membranáceas, agudas en el ápice, cuneadas en la base, con tricomas simples multicelulares dispersos en ambas superficies, de 4,7-5,5 cm de largo por 3,3-4 cm de ancho. **Inflorescencias** de 3-4 flores por nudo; pedúnculo 4-5-anguloso, piloso, de 6-13 mm de longitud; pedicelos filiformes, con tricomas pequeños, glandulosos. Cáliz aplanado o ligeramente campanulado, interiormente con tricomas pequeños, glandulosos, limbo de 8-10 mm de diámetro en la

antesis; 5-lobado, lóbulos deltoideos, con tricomas simples y ramificados en los bordes, de 2,5-2,8 mm de largo por 4,5-5 mm de ancho; tubo de 3,5-4 mm de largo por 6,5-7 mm de diámetro. Corola ampliamente campanulado-rotada, blanca, parte interna con un anillo verde y pilosa, nervaduras externas con tricomas largos, limbo de 23-25 mm de diámetro en la antesis; 10-lobada, 5 lóbulos pequeños que alternan con 5 lóbulos grandes (4,5-5(-7) mm de largo por 6,5-7 mm de ancho), deltoideos; tubo de 6,8-7 mm de largo por 13-17 mm de diámetro. Estambres 5, exertos, insertos a 0,4-0,5 mm de la base del tubo corolino; filamentos pilosos en un 40-50% de su longitud, de 4-6 mm de largo; anteras oblongas, de 2-2,2 mm de largo por 1,8-2 mm de diámetro, con un mucrón apical incipiente. Ovario piriforme, de 1,8-2 mm de largo y diámetro, con disco nectarífero basal que ocupa 25-30% de la longitud del ovario; estilo exerto, filiforme, de 5,8-6 mm de longitud; estigma capitado, de 0,8-1 mm de diámetro. **Bayas** globosas, achatadas por sus polos, anaranjadas, de 8-9 mm de largo por 12-13 mm de diámetro; cáliz fruticoso en pedúnculos y pedicelos de ca. 27 y 18 mm de largo respectivamente, persistente, aplanado, a veces con los lóbulos reflexos. **Semillas** 180-185 por baya, pardo-amarillentas, de ca. 1,8 mm de largo por 1,5 mm de ancho.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Piura, Prov. Ayabaca: Bosque de Cuyas, 4°37'S-79°42'W, 2690 m, **S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2024** (CCSV, CONN, F, HAO).

Este taxón se diferencia fácilmente de todas las especies hasta ahora descritas, porque presenta cáliz aplanado o ligeramente campanulado con tricomas glandulosos en su interior; corola blanca, ampliamente campanulado-rotada, el interior con un anillo de color verde, cubierta por tricomas simples y anteras oblongas con un mucrón apical incipiente.

Distribución y ecología: Conocida solamente de la localidad del tipo, en el cerro Aypate y Bosque de Cuyas, Prov. de Ayabaca, Dpto. Piura. Crece asociada con ***Jaltomata cuyasensis*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer = «frutilla», ***Iochroma schjellerupii*** Leiva & Quipuscoa = «suburrión grande», ***Solanum*** sp. y ***Capsicum*** sp. (Solanaceae); ***Verbesina aypatensis*** Sagást. & Quipuscoa = «papa camote», ***Mikania*** sp. y ***Gynoxys*** sp. (Asteraceae);

Fig. 1. ***Jaltomata aypatensis*** *Leiva, Mione & Quipuscoa: A. Rama florífera; B. Flor; C. Cáliz; D. Corola desplegada; E. Estambre (vista ventral); F. Estambre (vista lateral); G. Estambre (vista dorsal); H. Gineceo; I. Baya; J. Semilla. (del. de S. Leiva, N. Sawyer & V. Quipuscoa 2024, HAO).*

Sambucus peruviana H.B.K. = «sauco» (Caprifoliaceae), desde los 2660 m hasta los 2690 m de elevación.

Etimología: Con el epíteto específico tratamos de perennizar el nombre del cerro Aypate, que fuera en el pasado importante fortificación de construcción Inca.

2. ***Jaltomata bernardelloana*** Leiva & Mione sp. nov. (Fig. 2)

TIPO : PERU. Dpto. La Libertad. Prov. Otuzco: Distrito de Salpo, Ruta Salpo-Samne (abajo de Piedra Gorda), 2780 m, 13 marzo 1995, **S. Leiva 1698** (Holótipo: HAO; isótipos: CONN, CORD, F)

Frutex 1-2(-5) m altus, caulibus teretes, dense pilosus. Folia alterna, ovata, membranacea, basi attenuata vel truncata, apice acuta, brevissime dentata, pubescentia, 12-19 cm longa, 8-12,8 cm lata. Petioli pubescenti, 3,5-5 cm longi. Inflorescentiae 6-12 flores axilares; pedunculi 25-65 mm longi; pedicellis 13-25 mm longis, dense pubescentis. Calyx campanulati, pubescenti; tubo 3,5-4 mm longo, 5-6 mm crasso, 5-lobato; lobulis 3-3,3 mm longis, 3,8-4 mm latis. Corolla urceolata, purpurea; tubo 6-9 mm longo, 6-7 mm diametro; 10-lobulata. Stamina 5, ad basim corollatum adnata; filamenta aequales, 4-4,5 mm longa; antherae 2,5-2,8 mm longae, 1,5-2 mm crassae. Ovarium 2-2,5 mm longum, 3-3,5 mm crassum; nectarium manifestum; stylus 4-9 mm longus; stigma ca. 1 mm crassa. Bacca ovoidea, rubro-aurantiaca, 10-12 mm longa, 13-15 mm crassa. Semina numerosa.

Arbusto de 1-2(-5) m de alto, tallos cilíndricos, densamente cubiertos con pelos simples y ramificados. **Hojas** alternas o las superiores opuestas, pecioladas (peciolos pubescentes, de 3,5-5cm de longitud), ovadas, finamente dentadas, membranáceas, agudas, truncadas o atenuadas en la base, pubescentes, de 12-19 cm de largo por 8-12,8 cm de ancho. **Inflorescencia** axilar, con 6-12(-18) flores por nudo; pedúnculos (12-)25-65(-85) mm de longitud; pedicelos 13-25 mm de largo, a veces ramificados, densamente pubescentes. Cáliz campanulado, pubescente, limbo de 12-13 mm de diámetro en la antesis; 5- lobado, lóbulos de 3-3,3 mm de largo por 3,8-4 mm de diámetro; tubo de 3,5-4 mm de largo por 5-6 mm de diámetro. Corola urceolada, morada, con algunos pelos simples en las nervaduras, limbo de 20-22 mm de diámetro en la antesis; 10-lobada, lóbulos ampliamente rotáceos, 5 lóbulos pequeños alternando con 5 ló-

bulos grandes (4,5-5 mm de largo por 4,5-5 mm de ancho), triangulares, ciliados en el borde; tubo de 6-9 mm de largo por 6-7 mm de diámetro. Estambres 5, insertos casi en el borde basal del tubo corolino; filamentos pilosos en la mitad inferior, de 4-4,5 mm de longitud; anteras de 2,5-2,8 mm de largo por 1,5-2 mm de diámetro. Ovario de 2-2,5 mm de largo por 3-3,5 mm de diámetro, con disco basal nectarífero notorio que ocupa el 20-25% de la longitud del ovario; estilo de 4-9 mm de longitud; estigma incluso, de ca. 1 mm de diámetro. **Bayas** ovoides, achatados en los polos, rojo-anaranjadas, de 10-12 mm de largo por 13-15 mm de diámetro; cáliz fruticoso persistente y algo acrescente, limbo de 15-16 mm de diámetro. **Semillas** numerosas.

Nombre vulgar: «sogorome» (S. Leiva & P. Leiva).

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. La Libertad, Prov. Otuzco: Alrededores de Salpo, 3000 m, 11 junio 1991, **S. Leiva & P. Leiva 578** (CONN, F, HAO); abajo de Shitahuara, 2980 m, 2 mayo 1993, **S. Leiva & P. Lezama 713** (F, HAO); 2800 m, 15 junio 1993, **S. Leiva 786** (F, HAO, MO); 3320 m, 13 junio 1994, **S. Leiva, F. Paredes & M. Rodríguez 1190** (CONN, F, HAO, MO); abajo de San Miguel (ruta Salpo-Samne), 3200 m, 27 mayo 1993, **S. Leiva, R. Miñano & A. Palacios 745** (CCSV, CONN, CORD, F, HAO); 3070 m, 11 mayo 1997, **S. Leiva 1980** (CONN, CORD, F, HAO, HUT, MO); arriba de El Horcón (ruta Salpo-Samne), 3100 m, 8 enero 1994, **S. Leiva, P. Leiva & R. Miñano 998** (F, HAO, MO); El Escalón (al Oeste de Salpo), 3050 m, 13 junio 1994, **S. Leiva, F. Paredes & M. Rodríguez 1149** (F, HAO, MO, NY).

Se relaciona con ***J. ventricosa*** (Baker) Mione, endémica de Salpo, Prov. Otuzco, por presentar corola urceolada, 10-lobada y estambres exertos; pero, se diferencia de ésta por la longitud de los pedúnculos, número de flores por inflorescencia, estilo incluso y las plantas con una densa cobertura de tricomas simples multicelulares.

En la colección **S. Leiva 745**, esta especie es leñosa y apoyante que mide unos 5 m de alto y es el único registro hasta ahora con este tamaño dentro del género.

Distribución y ecología: Los únicos ejemplares conocidos hasta ahora proceden de las laderas occidentales del Distrito de Salpo, Prov. Otuzco, Dpto. La Libertad; frecuentando riachuelos, lugares húmedos y rocosos, conjuntamente con especies leñosas como ***Verbesina lopez-mirandae*** Sagást. (Asteraceae), ***Prunus serotina*** Ehrhart subsp. ***serotina*** = «capulí» (Rosaceae), ***Jaltomata ventricosa*** (Baker) Mione = «sogorome», (Solanaceae) y ***Alnus acuminata*** H.B.K. = «aliso» (Betulaceae), desde los 2780 m hasta 3320 m de elevación.

Etimología: Para nosotros es un placer dedicar esta especie al Dr. Luis Bernadello, prestigioso botánico especialista en Solanáceas, del Museo Botánico de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Usos: Las bayas denominadas «sogoromes» rojas o anaranjadas son colectadas por los pobladores del Distrito de Salpo, para ser consumidas como frutas frescas por su agradable sabor.

Fig. 2. **Jaltomata bernardelloana** *Leiva & Mione: A. Rama florífera; B. Flor: C. Corola desplegada D. Estambre (vista ventral); E. Estambre (vista dorsal); F. Estambre (vista lateral); G. Gineceo; H. Baya. (del. de S. Leiva 1698, HAO).*

3. ***Jaltomata cuyasensis*** Leiva, Quipuscoa & Sawyer sp. nov.(Fig.3)

TIPO : PERU. Dpto. Piura. Prov. Ayabaca: 2420 m, 5 junio 1996, **V. Quipuscoa**, **J. Rugel**, **M. Jaramillo** & **R. Yahuana 725** (Holótipo: HAO; isótipos: CCSV, CONN, CORD, F, HAO, MO)

Frutice vel suffrutice 0,50-2,10 m altus, caulibus angulatus, glabrus; rami juniores glabrescenti. Folia alterna, petiolata (petioli, 5-10 mm longi), elliptica, membranacea, integra, basi truncata et decurrentia, apice acuta, integra et breviter repanda, supra glabrescentia, subtus glabra, 6-10 cm longa, 3,5-4 cm lata. Inflorescentiae 6-11 flores axilares; Pedunculis pilosis, 2-7 mm longis; pedicelli pilosi, 7-13 mm longi. Calyx plani, pilosi; tubo 2-2,5 mm longo, 5-lobato; lobis deltoideis, 2-2,5 mm longis, 2,8-3 mm latis. Corolla rotacea, virido-lutacea, pilosa; tubo 5,8-6 mm longo, 12-13 mm diametro; 10-lobato. Stamina 5, exerta, ad basim corollatum adnata; filamenta aequales, 2,5-2,8 mm longa; antherae 1,9-2 mm longae, 1,9-2 mm crassae. Ovarium glabrum, 1,9-2 mm longum, 2-2,2 mm crassum; nectarium manifestum; stylus exertus, 3,5-5,1 mm longus; stigma 0,8-0,9 mm diametro. Bacca globosa, aurantiaca, 5-6 mm longa, 8-9 mm crassa. Semina ca. 78, elliptica, lutea, ca. 1,5 mm longa.

Arbusto o **sufrútice** de 0,50 -2,10 m de alto, tallos angulosos glabros, ramas jóvenes glabrescentes. **Hojas** alternas, a veces opuestas, pecioladas (peciolos de 5-10 mm de longitud), elípticas, membranáceas, truncadas y decurrentes en la base, agudas en el ápice, enteras y levemente repandas, glabrescentes en la cara adaxial con tricomas simples, glabras en la cara abaxial excepto las nervaduras que poseen tricomas, de 6-10 cm de largo por 3,5-4 cm de ancho. **Inflorescencias** de (3-)6-11(-14) flores por nudo; pedúnculos de 2-7 mm de longitud; pedicelos 7-13 mm de largo, ambos pilosos. Cáliz aplanado, de 7-10 mm de diámetro en la antesis, piloso, con tricomas simples y dendroides; 5-lobado, lóbulos deltoideos, de 2-2,5 mm de largo por 2,8-3 mm de ancho. Corola rotácea, verdo-amarillenta cremosa, limbo de 15-20 mm de diámetro en la antesis, interna y externamente pilosa, tricomas pequeños simples y las nervaduras externas con tricomas más grandes; 10-lobada, 5 lóbulos pequeños alternando con 5 lóbulos grandes (4,8-5 mm de longitud por 5,8-6 mm de ancho), triangulares, ciliados en el borde; tubo de 5,8-6 mm de longitud por 12-13 mm de diámetro. Estambres 5, exertos, insertos casi en el borde basal del tubo corolino; filamentos de 2,5-2,8 mm de longitud, pilosos en la base;

Fig. 3. ***Jaltomata cuyasensis*** *Leiva, Quipuscoa & Sawyer: A. Rama florifera; B. Flor; C. Corola desplegada D. Estambre (vista ventral); E. Estambre (vista lateral); F. Estambre (vista dorsal); G. Gineceo; H. Baya; I: Semilla (del. de S. Leiva & V. Quipuscoa 1870, HAO).*

anteras de 1,9-2 mm de longitud por 1,9-2 mm de diámetro. Ovario glabro, de 1,9-2 mm de longitud por 2-2,2 mm de diámetro, con disco basal nectarífero que ocupa el 50-60% de la longitud del ovario; estilo exerto, de 3,5-5,1 mm de longitud; estigma de 0,8-0,9 mm de diámetro. **Bayas** globosas, achatadas en sus polos, anaranjadas, de 5-6 mm de longitud por 8-9 mm de diámetro; cáliz fruticoso persistente, limbo de 11-15 mm de diámetro. **Semillas** ca. 78, elípticas, amarillas, de ca. 1,5 mm de largo por 1 mm de ancho.

Nombres vulgares: «frutilla», «uvilla», «mortiño blanco».

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Piura, Prov. Ayabaca: Yacupampa-Cuyas (Ayabaca), 2500 m, 26 mayo 1971, **A. López M., H. Fabris, A. Sagástegui & H. Aguado 7762** (HUT); Montaña de Cuyas, 2470 m, 4°36'S-79°43'W, 21 setiembre 1996, **S. Leiva & V. Quipuscoa 1870** (CCSV, CONN, CORD, F, HAO, HUT).

Se relaciona con ***J. paneroi*** Mione & Leiva procedente de La Encañada-Celendín (Prov. Cajamarca) por el color verdoso-amarillento de la corola, estambres y estilo exertos; pero se diferencia de ésta, porque las plantas son glabras o glabrescentes, mayor cantidad de flores por pedúnculo, bayas pequeñas y la corola externa e internamente pilosa.

Distribución y ecología: Conocida solamente en la localidad del tipo, alrededores de la Montaña de Cuyas (Prov. Ayabaca, Dpto. Piura) habitando en bosque húmedo montano, entre ***Rubus*** sp. (Rosaceae), ***Nicandra*** sp., ***Physalis*** sp. y ***Solanum*** sp. (Solanaceae), ***Delostoma*** sp. (Bignoniaceae), ***Senecio*** sp., ***Pentacalia*** sp. y ***Achyrocline*** sp. (Asteraceae), desde los 2420 hasta 2500 m.

Etimología: Con este epíteto tratamos de perennizar el nombre de la montaña de Cuyas (Prov. de Ayabaca, Dpto. de Piura), un atractivo bosque montano húmedo, que requiere el estudio de su diversidad biológica en base al cual proponer su cuidado y conservación.

Usos: Las bayas maduras anaranjadas y jugosas, son consumidas como frutas por los pobladores de Ayabaca y sus alrededores.

4. ***Jaltomata mionei*** Leiva & Quipuscoa sp. nov. (Fig. 4)

TIPO : PERU. Dpto. La Libertad. Prov. Otuzco: Distrito de Salpo, abajo de Piedra Gorda (Ruta Salpo-Samne), 2780 m, 13 marzo 1995, **S. Leiva 1691** (Holótipo: HAO; isótipos: CCSV, CONN, CORD, CPUN, F, HAO, HUT, MO, USM)

Herbae 0,60-1,50 m altae, caulibus teretes, luteo-viridicibus, glabrus, ad basim ramosus, rami juniores 4-5-angulati. Folia alterna, elliptico-lanceolata vel ovata, membranacea, integra, utrinque glabra, basi attenuata, apice acuta, 7-12 cm longa, 2,6-5,5 cm lata. Petioli glabri, 0,5-2,5 cm longi. Inflorescentiae 6-10 flores axilares; pedunculi 4-12 mm longi; pedicellis glabris, 7-13 mm longis. Calyx campanulati, glabri; tubo 1-1,5 mm longo, 2,5-3 mm diametro; lobuli triangulares, acuti, ad marginem ciliolati, 2,5-3 mm longi et lati. Corolla purpurea vel albida, tubulosa, glabra; tubo 6-7 mm longo, 5,5-6 mm diametro; 10-lobata. Stamina 5, ad basim corollatum adnata; filamenta subaequales, inclusa; antherae 0,7-0,8 mm longae, 0,8-0,9 mm crassae. Ovarium 2-2,2 mm longum et crassum; nectarium manifestum; stylus inclusus, 3,5-4 mm longus; stigma 1,3-1,4 mm diametro. Bacca globosa,

rubro-aurantiaca, 6-7 mm longa, 6-10 mm crassa. Semina numerosa, elliptica.

Hierba de 0,60-1,50 m de alto, tallos amarillo-verdosos, cilíndricos, ramificados en la base, glabros, ramas jóvenes 4-5-angula-das. **Hojas** alternas, a veces geminadas, pecioladas (peciolo glabro, de 0,5-2,5 cm de longitud), elíptico-lanceoladas a ovadas, enteras, membranáceas, agudas en el ápice, atenuadas en la base, glabras en ambas caras, de 7-12 cm de largo por 2,6-5,5 cm de ancho. **Inflorescencia** axilar, de 6-10 flores por nudo; pedúnculos de 4-12 mm de longitud, pedicelos de 7-13 mm de largo, glabros. Cáliz campanulado, glabro, limbo de 7,5-8 mm de diámetro en la antesis; 5-lobado, lóbulos triangulares, ciliados en el borde, de 2,5-3 mm de largo y ancho; tubo de 1-1,5 mm de largo por 2,5-3 mm de diámetro. Corola tubular, morado-clara o blanquecina, con un halo lila entre el tubo y los lóbulos de la parte interna, glabra, limbo de 10-19,5 mm de diámetro en la antesis; 10-lobada, 5 lóbulos pequeños alternando con 5 lóbulos grandes (5-6 mm de largo por 4-4,5 mm de ancho), lanceolados; tubo de 6-7 mm de largo por 5,5-6 mm de diámetro. Estambres 5, insertos a 0,3-0,4 mm de la base del tubo corolino; filamentos subiguales, inclusos o levemente exertos, de 2,2-2,3 mm de longitud, pubescentes en 70-90% de su longitud; anteras sagitadas en la base, de 0,7-0,8 mm de largo por 0,8-0,9 mm de diámetro, conectivo engrosado. Ovario de 2-2,2 mm de largo y diámetro, con disco nectarífero que ocupa el 20-30% de la longitud del ovario; estilo incluso, raro exerto, de 3,5-4 mm de longitud; estigma de 1,3-1,4 mm de diámetro. **Baya** globosa, rojo-anaranjada, achatada por sus polos, de 6-7 mm de largo por 6-10 mm de diámetro. Cáliz fruticoso algo acrescente, limbo de 12-13 mm de diámetro. **Semillas** elípticas y numerosas.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. La Libertad. Prov. Otuzco: Distrito de Salpo, arriba de Piedra Gorda (ruta Salpo-Samne), 2628 m, 27 mayo 1993, **S. Leiva, R. Miñano & A. Palacios 758** (CONN, F, HAO, MO); abajo de Piedra Gorda (ruta a Samne), 2550 m, 27 mayo 1993, **S. Leiva, R. Miñano & A. Palacios 762, 763** (CONN, F, HAO, MO); 800 m, 16 junio 1993, **S. Leiva 825** (CONN, CORD, F, HAO, HUT, MO); La Cuesta-El Choloque, 1920 m, 18 febrero 1996, **S. Leiva & G. Salinas 1797** (CONN, F, HAO); ruta La Cuesta-Nambuque, 2220 m, 19 febrero 1996, **S. Leiva & G. Salinas 1806** (CONN, F, HAO); catarata Sanchique (Samne-Otuzco), 2900 m, 29 mayo 1996, **S. Leiva & P. Lezama 1838** (CCSV, CONN, CORD, CPUN,

Fig. 4. ***Jaltomata mionei*** *Leiva & Quipuscoa: A. Rama florifera; B. Flor; C. Corola desplegada; D. Estambre (vista ventral); E. Estambre (vista dorsal); F. Estambre (vista lateral); G. Gineceo; H. Baya. (del. de S. Leiva 1691, HAO).*

F, HAO, HUT, MO, USM); desvío a Otuzco, 2460 m, 17 mayo 1998, **S. Leiva & V. Quipuscoa 2187** (F, HAO) .

Se relaciona con ***J. cajamarca*** Mione, procedente de Yetón-Guzmango y ***J. whalenii*** Knapp, Mione & Sagástegui endémica de San Benito, ambas de la Prov. de Contumazá, por sus tallos angulosos, corola tubular y 10-lobada, pero se diferencia de ellas por sus filamentos y estilo inclusos, anteras sagitadas en la base y el conectivo engrosado.

Etimología: Epíteto específico dedicado al Dr. Thomas Mione de la Universidad de Connecticut (U.S.A.), especialista en el género ***Jaltomata***.

Distribución y ecología: Conocida solamente de la Prov. de Otuzco, habitando desde los 800 m hasta 2900 m de elevación; considerándose por lo tanto endémica de estos lugares. Crece en suelos arenosos, conjuntamente con plantas de ***Iochroma umbellatum*** (R. & P.) D'Arcy (Solanaceae), ***Verbesina otuzcensis*** Sagást. & Quipuscoa, ***Ophryosporus chilca*** (H.B.K.) Hieronymus (Asteraceae), ***Monnina salicifolia*** R. & P. (Polygalaceae), ***Alonsoa meridionalis*** (L. f.) Kuntze (Scrophulariaceae), ***Carica candicans*** A. Gray (Caricaceae), ***Opuntia*** sp. (Cactaceae) y estrato herbáceo.

Usos: Las bayas maduras, rojas o anaranjadas, son consumidas como frutas por los pobladores del Distrito de Salpo, por ser jugosas y agradables.

Agradecimientos

A las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo y al proyecto «Centro para la Investigación de la Diversidad Biológica y Cultural de los Bosques Pluviales Andinos» (DIVA), en especial a los Drs. Inge Schjellerup, Benjamín Øllgaard & Flemming Skov, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las exploraciones botánicas. A la Red Latinoamericana de Botánica (RLB) por la Beca recibida para el viaje de Segundo Leiva González al Museo de Botánica de la Universidad de Córdoba, Argentina, para realizar estudios de perfeccionamiento en la familia Solanaceae, bajo la tutoría del especialista Prof. Dr. Luis Bernardello y al Dr. Abundio Sagástegui Alva profesor de la Universidad Privada Antenor Orrego, por la diagnosis latina y sus invalorables consejos.

Literatura citada

D'Arcy, W. G. 1986. The genera of Solanaceae and their types. Solanaceae Newsletter 2(4): 10-33.

_____. 1991. The Solanaceae since 1976, with a Review of its Biogeography. *In* J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee and N. Estrada (eds.). Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution. pp. 75-137. The Royal Botanic Gardens Kew, Richmond, Surrey, UK for The Linnean Society of London.

Davis, T. IV. 1980. The generic relationship of ***Saracha*** and ***Jaltomata*** (Solanaceae: Solaneae). Rhodora 82:345-352.

Hunziker, A. T. 1979. South American Solanaceae: a Synoptic Survey. *In* J. G. Hawkes, R. N. Lester and A. D. Shelding (eds.). The Biology and Taxonomy of the Solanaceae. pp. 49-85. Linnean Society Symposium Series Nº 7 Academic Press, London and New York.

Knapp, S., T. Mione and **A. Sagástegui**. 1991. A new species of ***Jaltomata*** (Solanaceae) from northwestern Peru. Brittonia 43(3): 181-184.

Mione, T. 1992. Systematics and evolution of ***Jaltomata*** (Solanaceae) Ph.D. dissertation, University of Connecticut. Storrs, CT.

_____ & **F. G. Coe.** 1992. Two new combinations in peruvian *Jaltomata* (Solanaceae): Novon 2: 383-84.

_____, **J. Anderson** & **M. Nee.** 1993. ***Jaltomata*** I: circunscription, description and new combinations for five South American species (Solaneae, Solanaceae). Brittonia, 45(2): 138-145.

_____, **R. C. Olmstead, R. Jansen** & **G. Anderson.** 1994. Systematic implications of chloroplast DNA variation in **Jaltomata** and selected physaloid genera (Solanaceae). American Journal of Botany 81(7): 912-918.

_____ & **A. C. Lawrence.** 1996. **Jaltomata sagastegui** and **Jaltomata cajamarca** (Solanaceae), two new shrubs from Northern Peru. Novon 6: 280-284.

_____ & **S. Leiva.** 1997. A new Peruvian species of **Jaltomata** (Solanaceae) with Blood-Red Floral Nectar. Rhodora 99(900): 283-286.

Nee, M. 1996. Solanaceae I. Flora de Veracruz, fascículo 49. Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Veracruz, México.

Arnaldoa
5(2): 193-210. 1998

Cinco nuevas especies de *Larnax* (Solanaceae: Solaneae) de los bosques montanos del Norte de Perú

SEGUNDO LEIVA GONZALEZ
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo, Perú

ERIC RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
Herbarium Truxillense (HUT)
Universidad Nacional de Trujillo
Trujillo, Perú

JOSÉ CAMPOS DE LA CRUZ
Proyecto Flora del Perú
Missouri Botanical Garden (MO)
Apartado 020
Jaén, Perú

Resumen

En este trabajo se describen cinco nuevas especies de ***Larnax*** Miers (Solanaceae: Solaneae) procedentes del norte de Perú, un género bien representado en nuestro pais con un total de 12 especies. Los nuevos taxa aquí presentados fueron colectados durante los estudios de campo en los bosques montanos del Departamento Cajamarca, Provincia San Ignacio: ***L. longipedunculata***, ***L. macrocalyx***, ***L. pilosa***, ***L. sawyeriana*** y ***L. vasquezii***. Adicionalmente a las descripciones, se presentan las ilustraciones correspondientes, se discuten sus relaciones con otras especies afines e incluyen datos sobre su distribución geográfica y ecología.

Abstract

In this paper, we describe five new species in the genus ***Larnax*** Miers (Solanaceae: Solaneae) from northern Peru, bringing the total for the genus in Peru to 12 species. The following species were discovered during field studies in the montane forests of Department Cajamarca, Province San Ignacio: ***L. longipedunculata***, ***L. macrocalyx***, ***L. pilosa***, ***L. sawyeriana*** and ***L. vasquezii***. In addition to the descriptions, we provide illustrations and discussions of the distribution and ecology for these new species.

Introducción

El género ***Larnax*** (Solanaceae: Solaneae) descrito por J. Miers en 1849, es estricta-

mente Neotropical y consta de hierbas, subarbustos o pequeños árboles que habitan bosques húmedos premontanos y montanos tropicales; su número de especies es mucho mayor de las que siempre se pensó: 14 han sido bien descritas y muchas otras aún se encuentran en preparación. La distribución geográfica específica está limitada al oeste andino de Sud América, desde Venezuela hasta el Norte del Perú (Hunziker, 1977, 1979; Benitez & Martínez, 1995; Barboza & Hunziker, 1995; Leiva, 1996).

Actualmente el género está muy bien caracterizado en el Perú. Los estudios de la mayoría de las especies peruanas son relativamente recientes, habiéndose descrito hasta ahora 7 especies. Adicionando las nuevas entidades aquí presentadas y otras en preparación, podría resultar inevitable que en un futuro muy cercano, el Perú sea el centro de distribución de este género. Inicialmente fue considerado dentro de ***Withania*** Pauquy por J. F. Macbride (1962) en la obra Flora of Peru, con dos especies: ***W. peruviana*** (Zahlbr.) Macb. y ***W. subtriflora*** (R. & P.) Dunal in DC, pero este género es reportado sólo para el viejo mundo. Fue rehabilitado por Hunziker (1977) y dos años después da a conocer dos especies endémicas de Perú: ***L. subtriflora*** (R.& P.) Miers y ***L. peruviana*** (Zahlbr.) A. T. Hunz. Mas tarde D'Arcy (1993) propone a ***L. subtriflora*** como sinónimo de ***Deprea subtriflora*** (R.&P.) D'Arcy, criterio que fué adoptado en el Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú (Brako & Zarucchi, 1993), considerando una sola especie, ***L. peruviana*** (Zahlbr.) A. T. Hunz., no obstante que ***Deprea*** se diferencia por su corola tubulosa muy larga y en el interior usualmente presenta un anillo de tricomas, además en la inserción basal de los filamentos estaminales sin petalostemos. Leiva (1996), inicia sus estudios en este género proponiendo dos especies nuevas: ***L. purpurea*** Leiva y ***L. lutea*** Leiva, procedentes de los bosques montanos del norte de Perú (Dpto. Cajamarca). Recientemente, Leiva, Quipuscoa & Sawyer (1998) dan a conocer dos nuevas especies: ***L. dilloniana*** nativa de Ecuador y Perú y ***L. sagasteguii*** endémica del norte del Perú; Sawyer (1998) publica dos nuevas especies denominadas ***L. andersonii*** Sawyer y ***L. psilophyta*** Sawyer endémicas de Ecuador; así mismo Sawyer & Leiva (en prep.) proponen otras dos nuevas especies: ***L. nieva*** Sawyer & Leiva en el Dpto. de Amazonas (Bagua y Bongará) y ***L. parviflora*** Sawyer & Leiva endémica del Dpto. de Cajamarca (Cutervo). Actualmente se está preparando la revisión del género y efectuando nuevas adiciones importantes.

Como consecuencia del estudio crítico del material botánico, resultado de nuestras permanentes exploraciones botánicas a la Prov. de San Ignacio (Dpto. Cajamarca), hemos encontrado taxa con características morfológicas obviamente diferentes del resto de especies descritas hasta el momento, cuya propuesta y descripción como nuevas constituye el principal objetivo de estas notas.

1. ***Larnax longipedunculata*** Leiva, Rodríguez & Campos, sp. nov. (Fig. 1)

TIPO : PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Caserío La Bermeja, bosques de neblina La Bermeja, Dist. Tabaconas, 1830 m, 4 Enero 1998, **S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2098** (Holótipo: HAO; isótipos: CONN, CORD, F, HAO, HUT, M, MO).

Herba ca. 1 m alta, caulibus teretibus, glabrescentibus, purpurascentibus. Folia alterna vel geminata, petiolata (petiolis glabris, 7-13 mm longis), lamina integra et breviter repandata, lanceolata vel late elliptica, basi cuneato-obliqua, apice acuminata, supra glabra, infra sparse pilosa. Flores in quoque nodo 8-15, pedunculo 5-9 mm longo. Calyx campanulatus cum 5 dentibus brevidus. Corolla campanulata, 5-lobata; tubo 2,4-2,5 mm longo; lobulo deltoideo, ad apicem revoluto-ciliati, 2,4-2,5 mm longo et lato. Stamina 5 exerta, ca. ad dimidium partem tubi corollae affixa; filamentis inaequalis; petalostemum breviter manifestum; antherae brevissime mucronulatae. Ovarium ovato-angulata, glabra, 1,4-1,5 mm longa et crassa, stylus exertus, obsubulatus, 3,5-3,8 mm longus; stigma subbilobata, 0,3-0,4 mm crassa. Bacca conica, 9-11 mm longa, 8-10 mm crassa; calyce valde acrescens tectae, 17-20 mm longae, 12,5-13,5 mm crassae. Semina 45-88, compressa, 3,5-4 mm longa, 2,4-2,5 mm crassa; embryo arcuatus, minimus.

Hierba de ca. 1 m de alto, tallos cilíndricos, glabros, morados, a veces verdes o solamente los nudos morados. **Hojas** alternas, a veces geminadas, peciolos glabros de 7-13 mm de longitud, láminas enteras y ligeramente repandas, membranáceas, lanceoladas o anchamente elípticas, cuneado-oblícuas en la base, acuminadas en el ápice, de 8,2-13,1 cm de largo por 4,1-5,5 cm de ancho, glabras en la cara adaxial y en la cara abaxial con algunos tricomas pequeños simples dispersos, y en las nervaduras cubiertos con tricomas largos. **Flores** 8-15 por nudo, insertas en pedicelos glabros de 7-7,5 mm de longitud, sobre pedúnculos largos glabros, verdes, de 5-9 mm de longitud; antesis no sincronizada. Cáliz campanulado, verde, glabro o cubierto con algunas pequeñas papilas transparentes; tubo 1,4-1,5 de largo por 2,8-3 mm de diámetro, con 5 dientes muy cortos de 0,2-0,3 mm de largo y ancho, con escasos tricomas pequeños, de 3,6-3,7 mm de diámetro en la antesis. Corola campanulada, glabra, verdosa externamente y con manchas lilas interiormente, 5-lobada, de 6,5-7 mm de diámetro en la antesis; tubo de 2,4-2,5 mm de largo por 3,4-3,5 mm de diámetro; lóbulos triangulares de 2,4-2,5 mm de largo y ancho, con los bordes ciliados y ápices ligeramente reflexos. Estambres 5, heterodínamos, epipétalos, exertos, insertos a 1,3-1,5 mm de la base del tubo corolino, filamentos estaminales: 2 largos (1,3-1,5 mm de longitud), 2 medianos (1-1,2 mm de longitud) y uno corto (0,7-0,8 mm de longitud); petalostemos no muy desarrollados; anteras grises, de 1,8-2 mm de largo por 1,4-1,5 mm de diámetro, con un mucrón apical

Fig. 1. ***Larnax longipedunculata*** *Leiva, Rodríguez & Campos: A. Rama florífera; B. Nudo mostrando el pedúnculo; C. Flor en antesis; D. Cáliz; E. Corola desplegada; F. Estambre en vista ventral; G. Estambre en vista lateral; H. Estambre en vista dorsal; I. Gineceo; J. Fruto; K. Baya; L. Semilla; M. Embrión (del. de S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2098: HAO).*

insipiente. Ovario ovado-anguloso, glabro de 1,4-1,5 mm de largo y diámetro; nectario medianamente desarrollado que ocupa 25-30% de la longitud del ovario; estilo exerto, obsubulado, de 3,5-3,8 mm de longitud; estigma subbilobado de 0,3-0,4 mm de diámetro. **Baya** cónica, de 9-11 mm de largo por 8-10 mm de diámetro, cubierta por el cáliz acrescente, persistente, coniforme que envuelve flojamente a la baya, verde claro, con 10 nervaduras: 5 nervaduras principales alternando con 5 secundarias, de 17-20 mm de largo por 12,5-13,5 mm de diámetro en la base, pedicelos de 14-20 mm de longitud. **Semillas** 45-88 por baya, compresas, reniformes, amarillentas, episperma rugulado, de 3,5-4 mm de largo por 2,4-2,5 mm de diámetro; acompañan a las semillas 18-20 esclerosomas en la baya. Embrión pequeño, curvado, de ca. 1.5 mm de longitud.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio, Dist. Tabaconas, Caserío La Bermeja, bosques de neblina La Bermeja, La Bermeja-Huaquillo, 1700-1940 m, 20 Noviembre 1997, **E. Rodríguez R. & R. Cruz A. 2043** (AMAZ, CONN, CORD, HAO, F, HUT, MO, MOL, USM).

Es similar a ***Larnax nieva*** Sawyer & Leiva (ined), endémica del Dpto. de Amazonas, Caserío La Peca (Bagua) y Km. 384 carretera Bongará-Nuevo Cajamarca, Prov. Bongará; por el tallo con los nudos morados, cáliz campanulado cubierto por glándulas pequeñas, pedúnculos presentes, anteras con un pequeño mucrón apical, estilo exerto, bayas cónicas y cáliz fruticoso piriforme, pero se diferencia de ella por el número mayor de flores (8-15) por nudo, dientes calicinos más o menos de igual longitud, filamentos heterodínamos, anteras grises y menor número de semillas por baya (45-88).

Distribución y ecología: ***Larnax longipedunculata*** tiene una distribución muy limitada, endémica hasta el momento del Caserío La Bermeja, Distrito de Tabaconas, Prov. San Ignacio en el Dpto. Cajamarca, con un rango altitudinal de 1700-1940 m. Habita los bosques primarios de neblina a lo largo de caminos, riachuelos y lugares donde la vegetación arbórea es escasa, conjuntamente con ***Pteridium*** sp. (Dennstaedtiaceae), ***Miconia*** sp. (Melastomataceae), ***Chusquea*** sp. (Poaceae), ***Larnax*** sp. (Solanaceae), ***Podocarpus*** sp. (Podocarpaceae), ***Cyathea*** sp. (Cyatheaceae) y ***Cecropia*** sp. (Cecropiaceae).

Etimología: El nombre específico guarda relación con el pedúnculo más o menos largo sobre el cual se insertan las flores.

2. ***Larnax macrocalyx*** Leiva, Rodríguez & Campos, sp. nov. (Fig. 2)

TIPO : PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Dist. Tabaconas, Caserío La Bermeja, bosques de neblina La Bermeja, La Bermeja-Huaquillo, 1700-1940 m, 20 Noviembre 1997, **E. Rodríguez R. & R. Cruz A. 2052** (Holótipo: HUT; isótipos: AMAZ, CONN, CORD, F, HAO, HUT, M, MO, MOL, NY, USM).

Frutex ca. 3 m altus, caulibus 4-5-angulosus. Folia alterna, utrinque glabra, petiolata (petioli 10-12 mm longi), elliptica vel lanceolata, integra, basi longe cuneata, apice acuminata, 15,5-35 cm longa, 9-15,5 cm lata. Axillae floriferi 4-7; pedicelli filiformes, glabri, 7-8 mm longi. Calyx campanulatus

cum 5 dentibus brevidus. Corolla campanulata, glabra, 5-lobata; tubo 1,8-2 mm longo; lobuli 3,8-4 mm longi, 2,3-2,4 mm lati, triangulares. Stamina 5, exerta, circiter ad dimidium partem tubi corollae affixa; filamentia inaequalia; petalestomum manifestum; antherae inaequalae, fuscae, brevissime mucronalatae. Ovarium rhomboideum, angulosum, glabrum, 1,8-2 mm longum, 1,4-1,5 mm crassum; stylus exertus, obsubulatus, 3,9-4 mm longus; stigma subbilobata, 0,4-0,5 mm crassa. Baccae conicae, albae, 12-12,5 mm longae, 11-12 mm crassae; calyce valde acrescens tectae, 33-36 mm longae, 25-25,5 mm crassae. Semina numerosa (136-148), plano-reniformes, 3-3,1 mm longa, 2-2,5 lata; embryo arcuatus, minimus.

Arbusto de ca. 3 m de alto, tallos glabros, 4-5-angulosos, de ca. 5 cm de diámetro en su base, a veces los nudos de color morado o púrpura. **Hojas** alternas, peciolos glabros, de (6-) 10-12(-40) mm de longitud, láminas enteras o levemente repandas, membranáceas, elípticas o lanceoladas, largamente cuneadas en la base, agudo-acuminadas en el ápice, de (11,5-)15,5-35 cm de largo por (4,3-) 9-15,5 cm de ancho, glabras y verdes en ambas superficies. **Flores** (3-) 4-7(-13) por nudo, axilares, pedúnculos filiformes de 7-8(-13) mm de longitud, glabros, verdes. Cáliz campanulado, externamente cubierto por pequeñas glándulas verdes; tubo truncado de 2,3-2,5 mm de largo por 4-4,5 mm de diámetro, con 5 pequeños dientes de 0,4-0,5 mm de largo y ancho, pilosos en los bordes; de 4,5-5 mm de diámetro en la antesis. Corola campanulada verde, internamente con máculas lilas y «nervaduras verdes», 5-lobada, de 9-16 mm de diámetro en la antesis, glabra externa e internamente; tubo de 1,8-2 mm de largo por 3,8-4 mm de diámetro; lóbulos deltoideos de 3,8-4 mm de largo por 2,3-2,4 mm de ancho, con los bordes externamente ciliados, ápices reflexos. Estambres 5, heterodínamos, epipétalos, exertos, insertos a 1,5-2 mm de la base del tubo corolino, filamentos estaminales: 2 largos (1-1,1 mm de longitud), 2 medianos (0,7-0,9 mm de longitud) y uno pequeño (0,5-0,6 mm de longitud): petalostemos bien desarrollados; anteras grises, en dos tamaños: 3 grandes (1,8-2 mm de largo por 1,4-1,5 mm de diámetro) y 2 pequeñas (1,5-1,6 mm de largo por 1,2-1,3 mm de diámetro), mucrón apical insipiente. Ovario romboideo, anguloso, glabro, de 1,8-2 mm de largo por 1,4-1,5 mm de diámetro; nectario bien desarrollado que ocupa el 50% de la longitud del ovario; estilo exerto, obsubulado, de 3,9-4 mm de longitud; estigma subbilobado de 0,4-0,5 mm de diámetro. **Baya** cónica, blanca, de 12-12,5 mm de largo por 11-12 mm de diámetro, cubierta por el cáliz acrescente, persistente, coniforme, verde claro, que envuelve flojamente a la baya, de 33-36 mm de largo por 25-25,5 mm de diámetro, 10-costado, 5 costillas principales alternando con 5 secundarias y de color verde oscuro; pedúnculos(20-)

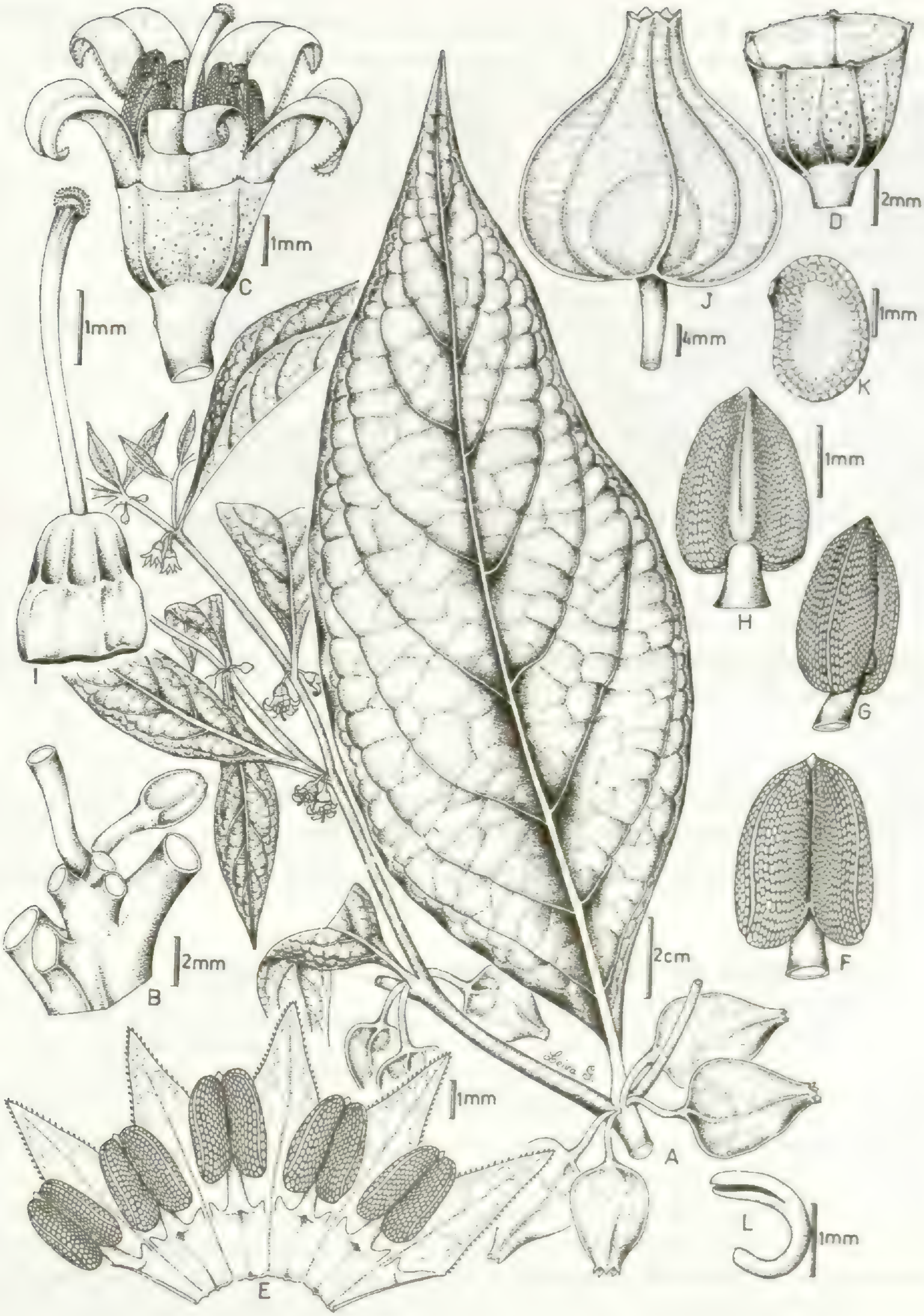


Fig. 2. ***Larnax macrocalyx*** *Leiva, Rodríguez & Campos: A. Rama florífera; B. Nudo mostrando el pedúnculo; C. Flor en antesis; D. Cáliz; E. Corola desplegada; F. Estambre en vista ventral; G. Estambre en vista lateral; H. Estambre en vista dorsal; I. Gineceo; J. Fruto; K. Semilla; L. Embrión (del. de E. Rodríguez R. & R. Cruz A. 2052: HUT).*

28-33 mm de longitud. **Semillas** 136-148 por baya, planas, reniformes, amarillentas, episperma rugulado de 3-3,1 mm de largo por 2-2,5 mm de diámetro; presencia de esclerosomas. Embrión curvado de ca. 1,5 mm de largo por 0,8 mm de diámetro.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Caserío La Bermeja, bosques de neblina La Bermeja, Dist. Tabaconas, 1830 m, 4 de Enero de 1998, **S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2093** (CONN, F, HAO, HUT, MO, NY), **2094** (CONN, F, HAO, HUT, MO, NY).

Larnax macrocalyx es similar a ***L. purpurea*** Leiva propia de los bosques montanos de El Chaupe y Estrella del Oriente, Prov. San Ignacio, Dpto. Cajamarca, por la forma del cáliz fructífero, estambres heterodínamos, anteras con un mucrón insipiente, pero se diferencia facilmente de ella por el hábito en general ca. 3 m de alto, hojas con la cara abaxial verde, flores con la corola verde, ovario anguloso y el cáliz fructífero más desarrollado (33-36 mm de largo por 25-25,5 mm de diámetro).

Distribución y ecología: Hasta la fecha ha sido colectada sólo en la localidad tipo, Caserío La Bermeja, Distrito Tabaconas, Prov. San Ignacio en el Dpto. de Cajamarca; en un rango altitudinal de 1700-1940 m. Reconocible fácilmente por su hábito arborescente y frutos muy grandes, crece en los bosques primarios de neblina, cerca a riachuelos y lugares húmedos; asociada a: ***Faramea*** sp. y ***Palicourea*** sp. (Rubiaceae), ***Cecropia*** sp. (Cecropiaceae), ***Podocarpus*** sp. (Podocarpaceae), ***Clusia*** sp. y ***Vismia*** sp. (Clusiaceae), ***Saurauia*** sp. (Actinidiaceae), ***Centropogon*** sp. (Campanulaceae), ***Anthurium*** sp. (Araceae), ***Erato*** sp. (Asteraceae), ***Pilea*** sp. (Urticaceae), ***Larnax sawyeriana*** sp.nov. y ***Cyphomandra*** sp. (Solanaceae), ***Miconia*** sp. (Melastomataceae), también especies de otras familias como Lauraceae, Onagraceae, Gesneriaceae y muchas Pteridofitas.

Etimologia: El epíteto específico está relacionado con el cáliz fruticoso desarrollado.

3. ***Larnax pilosa*** Leiva, Rodríguez & Campos sp. nov. (Fig. 3)

TIPO: PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio, Dist. San José de Lourdes: Estrella del Oriente, 1600 m, 04°50'S-78°55'W, 8 Enero 1998, **S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2108** (Holótipo: HAO; isótipos: CONN, CORD, F, HAO, HUT, M, MO, USM).

Herbae vel suffrutex 0,60-1,80 m altus, ramosus; caulibus teretibus, pubescentibus. Folia alterna, petiolata (petiolis pubescentibus, 2,5-4,5 cm longis), elliptica, basi cuneato-obliqua, apice acuta, integra et breviter repanda, utrinque pubescentia, 5,5-8 cm longa, 2,8-3,7 cm lata. Flores in quoque nodo 2-3; pedunculis filiformes, pubescentibus, 3-4,5 mm longis. Calyx campanulatus cum 5 dentibus triangulares. Corolla campanulata, virido-lutea, 5-lobata; tubo 2,8-3 mm longo; lobuli triangulares, ad marginem pilosi et apicem reflexi, 5-5,5 mm longi, 2,3-2,5 mm lati. Stamina 5, exerta, ca. ad dimidium partem tubi corollae affixa; filamentia inaequalia; petalostemum breviter manifestum; antherae albae, muticae. Ovarium ovatum, glabrum, 1,4-1,5 mm longum et crassum; stylus exertus, obsubulatus, 5-5,3 mm longus; stigma subbilobata, 0,3-0,4 mm crassa. Bacca conica, crassa,aurantiaca, 8-9,5 mm longa, 9-10 mm crassa; calyce valde acrescens tectae, 11,5-13 mm longae, 11-12 mm crassae. Semina numerosa (58-67), reniformes, luteo-brunnescentia, 1,4-1,6 mm longa, 1,4-1,5 mm crassa; embryo arcuatus,

nitidus.

Hierba o **sufrútice** de 0,60-1,80 m de alto, pubescente, con tricomas simples multicelulares; tallos ramificados, cilíndricos, totalmente verdes y cubierto por lenticelas blancas. **Hojas** alternas, siempre una hoja grande en la dicotomía de las ramas, distribuidas como una sombrilla, peciolos pubescentes, 2,5-4,5 cm de longitud; láminas elípticas, cuneado-oblícuas en la base, agudas en el ápice, enteras y ligeramente repandas, de 5,5-8 cm de largo por 2,8-3,7 cm de ancho, pubescentes en ambas superficies, en la cara abaxial las nervaduras con numerosos tricomas simples largos. **Flores** 2-3 por nudo, axilares, pedúnculos filiformes, pubescentes, de 3-4,5 mm de longitud. Cáliz campanulado, pubescente externamente; tubo de 1,4-1,5 mm de largo por 2,3-2,5 mm de diámetro, con 5 dientes triangulares, angostamente aleznados, de 1,4-1,5 mm de largo por 1,3-1,5 mm de ancho, cubiertos externamente con tricomas simples multicelulares, de 3,5-4,5 mm de diámetro en la antesis. Corola campanulada, amarillo-verdosa, 5-lobada, de 7,5-9 mm de diámetro en la antesis, pubescente externamente, internamente con un anillo de tricomas simples multicelulares al inicio de los lóbulos: tubo de 2,8-3 mm de largo por 3,8-4 mm de diámetro; lóbulos triangulares o deltoideos con los bordes pilosos, ápices reflexos, de 5-5,5 mm de largo por 2,3-2,5 mm de ancho. Estambres 5, heterodínamos, epipétalos, exertos, insertos a 1-1,5 mm de la base del tubo corolino; filamentos estaminales: uno largo (2,3 mm de longitud), 3 medianos (2,2 mm de longitud) y uno corto (2 mm de longitud); petalostemos no muy notorios; anteras blancas, dorsifijas de 1,8-2 mm de largo por 1,4-1,5 mm de diámetro, sin mucrón apical. Ovario ovado, glabro, de 1,4-1,5 mm de largo y diámetro, nectario que ocupa un 25-30% de la longitud del ovario; estilo exerto, obsubulado, de 5-5,3 mm de longitud; estigma subbilobado, de 0,3-0,4 mm de diámetro. **Baya** cónica, jugosa, anaranjada cuando madura, de 8-9,5 mm de largo por 9-10 mm de diámetro, cubierta integramente por el cáliz fruticoso transparente, adpreso completamente, de 11,5-13 mm de largo por 11-12 mm de diámetro, con 5 costillas gruesas alternando con otras 5 costillas insipientes; pedúnculo filiforme, pubescente de 7-8,5 mm de longitud. **Semillas** 58-67 por baya, reniformes, pardo-amarillentas, de 1,4-1,6 mm de largo por 1,4-1,5 mm de diámetro; embrión curvo, de ca. 1 mm de largo por 0,8 mm de diámetro.

Fig. 3. ***Larnax pilosa*** *Leiva, Rodríguez & Campos: A. Rama florífera; B. Flor en antesis; C. Cáliz; D. Corola desplegada; E. Estambre en vista ventral; F. Estambre en vista lateral; G. Estambre en vista dorsal; H. Gineceo; I. Fruto; J. Baya; K. Embrión (del. de S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2108: HAO).*

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Dist. San José de Lourdes, Caserío Estrella del Oriente, bosque primario, 1630 m, 04°50'S-78°55'W, 02 Setiembre 1997, **J. Campos & P. Díaz 4325** (AMAZ, HUT, MOL, MO, USM); 1600-1650 m, 14 Noviembre 1998, **E. Rodríguez & S. Leiva 2102** (F, HAO, HUT, M, MO, NY, USM).

Larnax pilosa tiene afinidad con ***Larnax suffruticosa*** (Dammer) Hunz. de Ecuador y Perú por la pubescencia de la planta en general, corola amarillo-verdosa con la presencia de un anillo interno de tricomas simples multicelulares cerca del borde del tubo corolino, estambres heterodínamos, anteras sin mucrón apical, bayas cónicas y anaranjadas; pero se diferencia de ella por los dientes calicinos más largos, ovario completamente liso y el mayor número de semillas (58-67) por baya.

Distribución y ecología: Endémica de los bosques montanos húmedos de Estrella del Oriente (04°50'S-78°55'W), Distrito San José de Lourdes, Prov. San Ignacio en el Dpto. Cajamarca entre 1600-1650 m. Habita los bosques primarios fragmentados, bordes de caminos y lugares húmedos, entre: ***Heliconia*** sp. (Heliconiaceae), ***Anthurium*** sp. (Araceae), ***Nasa dyeri*** (Urb. & Gilg) Weigend (Loasaceae), ***Cecropia*** sp. (Cecropiaceae), ***Begonia*** sp. (Begoniaceae), ***Browallia mirabilis*** Leiva (Solanaceae), ***Alchornea*** sp. (Euphorbiaceae), ***Bactris*** sp. (Arecaceae) y ***Pilea*** spp. (Urticaceae).

Etimología: La denominación específica hace referencia a la gran cantidad de tricomas que esta nueva entidad presenta como cobertura en los diferentes órganos.

4. ***Larnax sawyeriana*** Leiva, Rodríguez & Campos sp. nov. (Fig. 4)

TIPO : PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Caserío La Bermeja, bosques de neblina La Bermeja, Dist. Tabaconas, 1830 m, 4 Enero 1998, **S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2097** (Holótipo: HAO; isótipos: CONN, CORD, F, HAO, HUT, M, MO).

Herba 0,60-0,70 m alta, ramosa; rama teretes, purpurea. Folia alterna, petiolata (petiolo glabro, 3-6 mm longo), anguste elliptica, basi cuneato-obliqua, apice acuminata, utrinque glabra, integra vel breviter repanda, 4-5 cm longa, 2,2-2,6 cm lata. Flores in quoque nodo 2-4; pedunculis glabris, purpurascentibus, 7-13 mm longis. Calyx 5-dentatus campanulatus, purpureus; tubo 3,8-4 mm longo et crasso; lobulis triangulares, 1-1,1 mm longis, 0,4-0,5 mm latis. Corolla campanulato-stellata, lutescente, 5-lobata; tubo 2,8-3 mm longo, 4-5 mm crasso; lobulis triangulares, cum margine et apice piloso-revolutis, 5-5,2 mm longis, 2,5-3 mm latis. Stamina 5, breviter exerta, in tertio inferiore tubi corollae inserta; filamentis staminalis inaequalis; petalostemum breviter manifestum; antherae muticae, albae, 1,8-2 mm longae, 1,5-1,7 mm latae. Ovarium ovatum, glabrum, 1,2-1,3 mm longum, 1,4-1,5 mm crassum; stylus exertus, obsubulatus, 4,6-4,8 longus; stigma subbilobulata, 0,4-0,5 mm crasa. Bacca sphaerica, rubescentia, 8-11 mm longa, 11-12 mm crassa; calyce valde acrescens tectae, 8-11 mm longae, 10-12 mm crassae. Semina numerosa (57-59), reniformes, lutescentes, ca. 3 mm longa et 2 mm lata; embryo circularis.

Hierba de 0,60-0,70 m de alto, tallos cilíndricos, morados, nudosos. **Hojas** alternas, una más grande en la dicotomía, peciolos glabros, de 3-6(-13) mm de longitud, enteras o

ligeramente repandas, angostamente elípticas, cuneado-oblícuas en la base, acuminadas en el ápice, de 4-5(-9) cm de largo por 2,2-2,6 cm de ancho, ambas superficies glabras, cara abaxial morada. **Flores** (1-)2-4 por nudo, axilares, pedúnculos de 7-13 mm de longitud, glabros, morados. Cáliz campanulado, morado, con algunos tricomas simples y glutinosos a lo largo de las nervaduras; tubo de (2,5-) 3,8-4 mm de longitud y diámetro, con 5 dientes, triangular-alesnados, de 1-1,1 mm de largo por 0,4-0,5 mm de ancho, bordes con tricomas simples; de 4,4-5 mm de diámetro en la antesis. Corola amarillenta con máculas marrones o moradas, campanulado-estrellada, 5-lobada, de 8-11 mm de diámetro en la antesis, glabra externamente, internamente con un anillo de tricomas simples multicelulares inmediatamente después de los petalostemos; tubo de 2,8-3 mm de largo por 4-5 mm de diámetro; lóbulos triangulares de 5-5,2 mmde largo por 2,5-3 mm de ancho, con los bordes y ápices pilosos y revolutos. Estambres 5, heterodínamos, epipétalos, ligeramente exertos (hasta ca. de la mitad de las anteras), insertos a 1-1,5 mm de la base del tubo corolino, filamentos estaminales: 2 largos (1,4-1,5 mm de longitud) y 3 cortos (0,9-1 mm de longitud); petalostemos apenas perceptibles; anteras blancas, de 1,8-2 mm de largo por 1,5-1,7 mm de diámetro, sin mucrón apical. Ovario ovado, glabro, de 1,2-1,3 mm de longitud por 1,4-1,5 mm de diámetro; nectarios no muy desarrollados que ocupan el 20-30% de la longitud del ovario; estilo exerto, obsubulado, de 4,6-4,8 mm de largo; estigma subbilobado de 0,4-0,5 mm de diámetro. **Baya** globosa, de 8-11 mm de largo por 11-12 mm de diámetro en la base, morada cuando inmadura y rojiza cuando madura, cubierta por el cáliz acrescente y persistente pegado totalmente a ella, 5-costado, 8-11 mm de largo por 10-12 mm de diámetro en la base; pedúnculos de 16-17 mm de longitud. **Semillas** de 57-69 por fruto, planas, reniformes, amarillentas, episperma rugulado, de ca. 3 mm de longitud por 2 mm de diámetro, sin esclerosomas. Embrión circular de ca. 1,5 mm de largo.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Dist. Tabaconas, Caserío La Bermeja, bosques de neblina La Bermeja, La Bermeja-Huaquillo, 1700-1940 m, 20 Noviembre 1997, **E. Rodríguez R. & R. Cruz A. 2051** (AMAZ, CONN, CORD, HAO, HUT, F, MO, MOL, NY, USM).

Fig. 4. ***Larnax sawyeriana*** *Leiva, Rodríguez & Campos: A. Rama florífera; B. Flor en antesis; C. Cáliz; D. Corola desplegada; E. Estambre en vista ventral; F. Estambre en vista lateral; G. Estambre en vista dorsal; H. Gineceo; I. Fruto (del. de S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2097: HAO).*

Es muy similar a ***Larnax lutea*** Leiva, endémica de los bosques montanos cerca a 1 Km. del poblado de Paraguay (ruta Querocoto-La Granja) en la Prov. Chota, Dpto. Cajamarca; por la presencia en el interior de la corola de un anillo de tricomas simples multicelulares inmediatamente después de los petalostemos, cáliz campanulado y morado, corola amarilla, anteras blancas y baya globosa; pero se diferencia de ella porque presenta estambres heterodínamos (2 largos y 3 cortos), tubo de la corola más corto y cara abaxial de las hojas morada.

Distribución y ecología: ***Larnax sawyeriana*** aparentemente tiene distribución limitada o endémica de los bosques de neblina La Bermeja, Caserío La Bermeja, Distrito Tabaconas, Prov. San Ignacio en el Dpto. Cajamarca, entre los 1700-1940 m. Habita en gran número, el bosque primario, bordes de camino y riachuelos; asociada con: ***Podocarpus*** sp. (Podocarpaceae), ***Clusia*** sp. y ***Vismia*** sp. (Clusiaceae), ***Erato*** sp. (Asteraceae), ***Piper*** sp. (Piperaceae), ***Cecropia*** sp. (Cecropiaceae), entre otras.

Etimología: Dedicamos esta especie a nuestro amigo el Dr. Neil Sawyer de la Universidad de Connecticut, U.S.A., como especialista de este género.

5. ***Larnax vasquezii*** Leiva, Rodríguez & Campos, sp. nov. (Fig. 5)

TIPO: PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio, Dist. San José de Lourdes: Estrella del Oriente, 1600 m, 04°50'S-78°55'W, 8 Enero 1998, **S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2109** (Holótipo: HAO; isótipos: AMAZ, CONN, CORD, F, HUT, M, MO, USM).

Herbae vel suffrutex 0,80-3 m altus; ramis teretes, viridis. Folia alterna, petiolata (petioli glabri, 0,9-1,5 cm longi), elliptica, membranacea, supra glabra, infra sparse pilosa, basi cuneato-obliqua, apice acuta, integra et breviter repanda, 8,5-11,7 cm longa, 3,4-4,7 cm lata. Flores in quoque nodo 3-5; pedunculo glabro, 2-2,5 mm longo. Calyx tubulato-campanulatus, glabratus, virisdiscentibus; tubo truncato cum 5 dentibus brevidus. Corolla campamulato-rotata, viridiscentia, 5-lobata; tubo 2-2,5 mm longo; lobuli triangulares, ciliati et ad apicem reflexi, 3-3,1 mm longi, 2,5-3 mm lati. Stamina 5, exerta, in tertio inferiore tubi corollae inserta; petalostemum plus minusve manifestum; filamentis staminalis subaequalibus; antherae mucrone perbrevi, albae, 1,4-1,5 mm longae et latae. Ovarium pyriformes, glabrum, angulatum, 1,4-1,5 mm longum et crassum; stylus exertus, obsubulatus, 3,8-4 mm longus; stigma subbilobata, 0,4-0,5 mm crassa. Bacca conica, viridiscentia, 8,5-10(-15) mm longa, 9-10(-13) mm crassa; calyce valde acrescens tectae, 17-20 mm longae, 17-18 mm crassae. Semina numerosa (67-72), lutescentes, ca. 2,8-3 mm longa et 2-2,1 mm lata; embryo arcuatus.

Hierba o **subarbusto** de 0,80-3 m de alto; tallos cilíndricos, glabros, verdes, nudos de color morado o púrpura, 5-5,5 cm de diámetro. **Hojas** alternas, peciolos usualmente glabros de 0,9-1,5 cm de longitud, láminas enteras y ligeramente repandas, membranáceas, elípticas, cuneado-oblícuas en la base, agudas en el ápice, de 8,5-11,7 cm de largo por 3,4-4,7 cm de ancho, glabras en la cara adaxial y en la cara abaxial con algunos tricomas simples dispersos y una mayor densidad en las nervaduras, estas caspedódromas prominentes. **Flores** 3-5 por nudo, axilares y dirigidas hacia abajo, pedicelos glabros, filiformes, verdes, de 5,5-7 mm de longitud, sobre pedúnculos cortos glabros, verdes, de 2-2,5 mm de largo. Cáliz

tubular-campanulado, verdoso, glabro; tubo truncado de 1,6-1,8 mm de largo por 2,5-3 mm de diámetro, con 5 pequeños dientes de 0,4-0,5 mm de largo por 0,5-0,6 mm de ancho, borde piloso, de 3,3-3,5 mm de diámetro en la antesis. Corola verdosa, campanulada-rotada, 5-lobada, de 7,8-8 mm de diámetro en la antesis, glabra; tubo de 2-2,5 mm de largo por 3,8-4 mm de diámetro; lóbulos deltoideos de 3-3,1 mm de largo por 2,5-3 mm de ancho, bordes ciliados y los ápices reflexos. Estambres 5, epipétalos, exertos, insertos a 0,8-1 mm de la base del tubo corolino, filamentos estaminales subiguales de 1-1,1 mm de longitud; petalostemos medianamente desarrollados; anteras blancas, de 1,4-1,5 mm de largo y diámetro, con un mucrón apical insipiente. Ovario piriforme, glabro, anguloso, de 1,4-1,5 mm de largo y diámetro; el nectario ocupa ca. del 50% de la longitud del ovario; estilo exerto, obsubulado, de 3,8-4 mm de largo; estigma subbilobado de 0,4-0,5 mm de diámetro. **Baya** cónica, verde cuando madura, de 8,5-10(-15) mm de largo por 9-10(-13) mm de diámetro, cubierta por cáliz acrescente, persistente, coniforme que envuelve flojamente a la baya, 5-costado, de 17-20 mm de largo por 17-18 mm de diámetro en la base; pedicelos de 17-20 mm de longitud; usualmente los frutos dirigidos hacia arriba. **Semillas** de (46-)67-72 por baya, planas, amarillentas, episperma rugulado, de 2,8-3 mm de largo por 2-2,1 mm de diámetro; cada baya con ca. de 22 esclerosomas. Embrión curvado con ca. de 1,5 mm de longitud.

Material adicional examinado:

PERU. Dpto. Cajamarca. Prov. San Ignacio: Dist. San José de Lourdes, Caserío Estrella del Oriente, bosque primario, 1630 m, 04°50'S-78°55'W, 02 Setiembre 1997, **J. Campos & P. Díaz 4327** (AMAZ, HUT, MOL, MO, USM); 1600-1650 m, 14 Noviembre 1998, **E. Rodríguez & S. Leiva 2120** (F, HAO, HUT, M, MO, NY, USM).

Larnax vasquezii es afín a ***Larnax nieva*** Sawyer & Leiva (ined), propia de la Prov. de Bagua y Bongará en el Dpto. de Amazonas, por los tallos cilíndricos con nudos morados o púrpuras, presencia de pedúnculos y pedicelos, corola verde, anteras blancas con mucrón apical insipiente, bayas cónicas y cáliz fructífero coniforme; pero se diferencia de ella porque los dientes calicinos son de la misma longitud, bayas con menor número de semillas (46-) 67-72 y además con ca. de 22 esclerosomas.

Fig. 5. ***Larnax vasquezii*** *Leiva, Rodríguez & Campos: A. Rama florífera; B. Nudo mostrando el pedúnculo; C. Flor en antesis; D. Cáliz; E. Corola desplegada; F. Estambre en vista ventral; G. Estambre en vista lateral; H. Estambre en vista dorsal; I. Gineceo; J. Fruto; K. Baya; L. Semilla; M. Embrión (del. de S. Leiva, J. Campos & E. Rodríguez 2109: HAO).*

Distribución y ecología: Solamente ha sido colectada en la localidad tipo: Caserío Estrella del Oriente, Distrito San José de Lourdes, Prov. San Ignacio en el Dpto. de Cajamarca; a una altitud de 1600-1650 m; habita en los bosques montanos húmedos, asociada con: ***Heliconia*** sp. (Heliconiaceae), ***Anthurium*** sp. (Araceae), ***Cecropia*** sp. (Cecropiaceae), ***Begonia*** sp. (Begoniaceae), ***Alchornea*** sp. (Euphorbiaceae), ***Bactris*** sp. (Arecaceae), ***Renealmia*** sp. (Zingiberaceae), ***Cinchona*** sp. (Rubiaceae), ***Inga*** sp. (Fabaceae), ***Annona*** sp. (Annonaceae) y diversas especies de Asclepiadaceae.

Etimología: Esta nueva especie la dedicamos al prestigioso botánico peruano Ing. Forest. Rodolfo Vásquez Martínez del Missouri Botanical Garden (MO), U.S.A., como reconocimiento a su gran interés y esfuerzo por el estudio de la Flora del Perú.

Agradecimientos

Los autores expresan su gratitud a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Universidad Nacional de La Libertad y Herbarium Truxillense (HUT) por las facilidades brindadas para efectuar las exploraciones botánicas en la Prov. de San Ignacio (Cajamarca). Nuestro reconocimiento especial al Missouri Botanical Garden (MO), St. Louis-USA, en la persona del Dr. Henk van der Werff e Ing. Forest. Rodolfo Vásquez Martínez, del Proyecto Flora of Peru, por el financiamiento y apoyo total en el estudio e investigaciones de campo para José Campos de la Cruz (MO) y Eric Rodríguez Rodríguez (HUT). A la Red Latinoamericana de Botánica (RLB) por la Beca otorgada a Segundo Leiva González, para efectuar estudios de perfeccionamiento en la familia Solanaceae en el Museo de Botánica de la Universidad de Córdova, Argentina, bajo el asesoramiento del especialista Prof. Dr. Luis Bernardello. Así mismo, al eminente botánico peruano Prof. Dr. Abundio Sagástegui Alva por la revisión del manuscrito inicial-original y elaboración de las diagnosis latinas.

Literatura citada

Barboza, G. E. & A. T. Hunziker. 1995. Estudios sobre Solanaceae XL. Una Nueva Especie Ecuatoriana de ***Larnax***. Kurtziana. 24: 157-160.

Benitez de Rojas, C. E. & M. Martínez. 1995. ***Larnax hunzikeriana*** (Solanaceae: Solaneae). Una nueva especie y la primera mención del género para Venezuela. Phytologia 78(5):353-356.

Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Syst. Bot. Monogr. 45. Missouri Botanical Garden.U.S.A.

D'Arcy, W. G. 1993. A New Combination in ***Deprea*** (Solanaceae). Novon. 3(1):22.

Hunziker, A. T. 1977. Estudios sobre Solanaceae. VIII. Novedades varias sobre Tribus, Géneros, Secciones y Especies de Sud América. Kurtziana. 10:7-50.

_____. 1979. South American Solanaceae; a Synoptic Survey. In J. G. Hawkes, R. N. Lester and A. D. Shelding (eds.). The Biology and Taxonomy of the Solanaceae, 49-

85. Linnean Society Symposium Series N° 7 Academic Press N.Y.

Leiva, S. 1996. Dos nuevas especies de ***Larnax*** (Solanaceae: Solaneae) del Norte del Perú. Arnaldoa. Vol. 4(1): 15-22.

_____; **V. Quipuscoa & N. Sawyer.** 1998. Dos nuevas especies andinas de ***Larnax*** (Solanaceae) de Ecuador y Perú. Arnaldoa. 5(1):83-92.

Macbride, J. F. 1962. Solanaceae. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13 part V-B N° 1.

Miers, J. 1849. Contributions to the botany of South America. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2. 4: 37-49.

Sawyer, N. W. 1998. Two New Species of ***Larnax*** (Solanaceae) from Ecuador. Novon. 8(1):72-76.

Arnaldoa
5(2): 211-213. 1998

Una especie nueva de *Physalis* (Solanaceae) de Perú

DARIO MEDINA CASTRO
Universidad Nacional de Trujillo
Apartado 491
Trujillo, Perú

Resumen

Se describe una especie nueva de ***Physalis*** (Solanaceae) para el Perú: ***Ph. quillabambensis*** Medina, caracterizada principalmente por su corola tubular; indicando el número cromosómico en anteras (n=12).

Abstract

I describe here a new species from Peru, ***Physalis quillabambensis*** Medina (Solanaceae), characterized by its tubular corolla and meiotic chromosome number, n=12.

Physalis quillabambensis Medina, sp.nov. (Fig. 1)

TIPO: PERÚ. Dpto. Cusco, Prov. La Convención: Entre Chaullay y Quillabamba, borde de la vía férrea Km 161, 1120 m, 19 Mayo 1996, **D. Medina C. 314** (Holótipo: HUT; isótipos: CUZ, HAO, USM).

Planta herbacea 20-30 cm altus. Ramis ad basim rubro-pubescentibus. Foliis petiolatis (petioli pilosi 4-5 cm longi), pilosis, ovatis 5,5-6,5 cm longis et 4-4,5 cm latis, dentatis, basi obtusis, apice acuminatis. Flores hermaphroditi, solitari, lutei, tubulo 7-8 mm longo. Pedunculis pilosis 7-8 mm longis. Calyses lobis 5-dentatis pilosis 4-5 mm longis. Corollis tubulosis luteis 5-maculatis violaceis, 1,5 mm longis et latis. Baccis 8-9 mm longis et 5 mm latis, calyx valde acrescens tectae 10-costatis. Semina 1,7 mm longa et 1,3 mm crassa.

Herbácea de 20-30 cm de alto. Tallos pubescentes algo rojizos hacia la base. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos pilosos de 4-5 cm de largo), ovadas, pubescentes, de 5,5-6,5 cm de largo por 4-4,5 cm de ancho, ápice acuminado, base oblicua, margen aserrado. **Flor** solitaria tubular de 7-8 mm de largo. Pedicelo ligeramente pubescente, de 7-8 mm de longitud. Cáliz 5-dentado, pubescente, de 4-5 mm de largo. Corola tubular, amarilla, con 5 máculas moradas separadas o algo unidas hacia la base de 1,5 mm de largo y diámetro, con un anillo de tricomas pluricelulares no muy densos en la garganta. Filamentos estaminales morados, de 3-3,5 mm de longitud; anteras moradas de 1,5 mm de longitud, basifijas. Ovario ovado, verde; el estilo del mismo tamaño que los estambres o ligeramente más largo, estig-

Fig. 1. ***Physalis quillabambensis*** *Medina: A. Hábito; B. Flor; C. Detalle de la flor; D. Estambre; E. Gineceo; F. Semilla. (del. de D. Medina C. 314: HUT).*

ma claviforme. **Fruto** baya alargada, de 8-9 mm de largo por 5 mm de ancho; cáliz fructífero acrescente, 10-angulado. Semillas lenticulares con una concavidad reniforme, de 1,7 mm de largo y 1,3 mm de diámetro. **Cromosomas:** n=12.

Material adicional examinado:

PERU: Dpto. Ayacucho: Entre San Francisco y Limonchayoq, **D. Medina 347** (HUT). Dpto. Cajamarca, Prov. Jaén: Alrededores de Huahuaya, ruta a Tabaconas, 870 m, **S. Leiva, P. Chuna & J. Cadle 1217** (HAO), entre Huahuaya y Peña Blanca, 890 m, **S. Leiva, P. Chuna & J. Cadle 1234**(HAO). Dpto. Cusco, Prov. La Convención: Cerca puente Chaullay, 1230 m, **D. Medina 316** (HAO, HUT), carretera entre Chaullay y Quillabamba, 1120 m, **D. Medina 318** (HUT). Dpto. Junín, Tarma, Colonia del Perené, **Esposto s/n** (USM).

Physalis quillabambensis es afín a ***Ph. campanula*** Standley & Steyermark por presentar corola tubular, pero la primera se diferencia por presentar cáliz 10-angulado en fructificación, corola con mácula en la garganta y hojas simples; mientras que la segunda presenta cáliz 5-angulado en fructificación, corola sin máculas y hojas geminadas.

Distribución y ecología: En el Perú se le encuentra en los Departamentos de Cajamarca, Cusco, Ayacucho y Junín. Crece en terrenos sueltos, siendo los más preferidos aquellos que han sufrido derrumbes, entre los 870 a 1230 m.

Etimología: El nombre de la especie perenniza a Quillabamba, Distrito de la Provincia La Convención-Cusco, de donde procede la primera colección.

Literatura citada

Averett, J. & M. Powell. 1972. Chromosome numbers in ***Physalis*** and ***Solanum*** (Solanaceae). SIDA, Contributions to botany. 5(1):3-7.

Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. ***Physalis*** L. In Catalogue of the flowering plants and gimnosperms of Peru. Monograf. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 45:1114-1115.

Arnaldoa
5(2): 215-263. 1998

Catálogo de la flora del Departamento de La Libertad (V parte)*

ARNALDO LOPEZ MIRANDA
Profesor Emérito
Universidad Nacional de La Libertad
Trujillo, Perú

(Bignoniaceae a Verbenaceae)

Bignoniaceae

Delostoma integrifolium D. Don

Prov. Otuzco: Samne-Agallpampa, 2560 m.s.n.m., N. Angulo 1712; Huaranchal, 3150 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2683.

Delostoma lobii Seem.

Prov. Bolivar: Mollepata, Río Marañón, 1100 m.s.n.m., L. Quevedo s.n.; Prov. Otuzco: Samne-Otuzco, 1200-2635 m.s.n.m., R. Scolnick 1280 (RS); arria de Tayagual, 2000 m.s.n.m., A. López 8074; Prov. Sánchez Carrión: Yanasara, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 2760. "Cando".

Jacaranda mimosifolia D. Don

Prov. Trujillo: alrededores de Trujillo, 75 m.s.n.m., C. Ridout 1882; L. Moya s.n. "Jacaranda", "arabisco", "yarabisco".

Pyrostegia venusta (Ker-Gawl.) Miers

Prov. Trujillo: Trujillo, 50 m.s.n.m., H. Aguado 0101 (HA). "Lluvia de oro".

Tecoma capensis (Thunb.) Lindl.

Prov. Trujillo: Moche, N. Angulo 005; Trujillo, 50 m.s.s.m., L. Moya s.n.

Tecoma rosifolia H.B.K.

Prov. Bolivar: Chorobamba, ruta a Longotea, 1450 m.s.n.m., López & Sagástegui 3360; Prov. Pataz: Chagual, Río Marañón, 1250 m.s.n.m., K. Young 1206 (KY).

Tecoma sambucifolia H.B.K.

Prov. Otuzco: Yamobamba, 2790 m.s..n.m., Angulo & López 1451; Corpish, Sinsicap, 2770 m.s..n.m., M. Vargas 2258; Prov. Pataz: Chagual-Retamas, 2300 m.s..n.m., López & Sagástegui 8157; Pataz-Yaén, 2600-2800 m.s.n.m., K.Young 2840 (KY); Prov. San-

---

* *La parte IV se publicó en Arnaldoa 5(1): 93-125. 1998*

tiago de Chuco: debajo de Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0431 (LM); Río San Antonio, 1570 m.s.n.m., N. Angulo 2322. "Cando".

Tecoma stans (L.) Juss. Ex H.B.K. var. ***stans***

Prov. Sánchez Carrión: Cochabamba, 2600 m.s.n.m., López & Sagástegui 2779; Prov. Santiago de Chuco: arriba de Santiago de Chuco, F . Castillo s.n.; Prov. Trujillo: El Porvenir, Trujillo, 80 m.s.n.m., L. Moya s.n. "Huaraulla".

Tecoma stans (L.) Juss. Ex H.B.K. var . ***velutina DC.***

Prov. Otuzco: Coina, 1600 m.s.n.m., A. Sagástegui 7321.

Tourretia lappacea (L´Her.) Willd.

Prov. Otuzco: Sinsicap, 2000 m.s.n.m., M. Vargas 1664; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 675 m.s.n.m., A. López 0718; N. Angulo 2021; M. Dillon et al. 4657 (MD).

Boraginaceae

Amsinckia hispida (R. & P.) Johnston

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, A. Sagástegui et al 11644; Prov. Santiago de Chuco: Santa Rosa, Uningambal, H. Rodriguez s.n. "Ortiga blanca".

Borago officinalis L

Prov. Trujillo: Trujillo, N. Angulo 009. "Borraja".

Cordia lantanoides Spreng.

Prov. Otuzco: camino de Paranday, Sinsicap, 2650 m.s.n.m. A.López & M. Vargas 2186.

Cordia lutea Lam.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llagúen, C. Ridoutt 0310; Llaguén, 1050 m.s.n.m., N. Angulo 2057; Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., C. Ridoutt 0231; Simbal, 350 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 0716 (JM). "Flor de overo", "overal", "membrillejo".

Cordia macrocephala (Desv.) H.B.K.

Prov. Otuzco: Simbrón, 1050 m.s.n.m., A. López 0238 (LM); ruta a Llaguén, 1290 m.s.n.m., C. Ridoutt 2066; Cascaday, ruta a La Cuesta, 1050 m.s.n.m., N. Angulo 1905; López & Sagástegui 7998; Samne-Casmiche, 1600 m.s.n.m., A. López et al. 3947; Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry 1050 m.s.n.m., Angulo & López 0838; Poroto, Angulo & López 0394. "Palo prieto".

Cordia peruviana R. & S.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, A. López 0583 (LM); ruta a Sinsicap, 1675 m.s.n.m., N. Angulo 1884.

Cordia polyantha Benth.

Prov. Trujillo: Cerro Campana. Trujillo, 800 m.s.n.m., A. Sagástegui 10960; Cerro Cabezón, Trujillo, A. Sagástegui 10448.

Cryptantha parviflora (Phil.) Reiche

Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagéstegui 8732, 10463, 11018; A. López 1456; Cerro Campana, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas s.n.

Hackelia revoluta (R.&P.) Johnst.

Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450 m.s.n.m., K. Young 2981 (KY).

Heliotropium angiospermum Murray

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., C. Ridoutt 0137; Huamán, Trujillo, C. Ridoutt 0303; Cerro Cabezón, Trujillo, A. López 1461; N. Angulo 2016; A. Sagástegui & S. López 10431, 10987; Cerro Campana, Trujillo, 150 m.s.n.m., A. Sagástegui 10967; Quirihuac, Laredo, 250 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7508; Prov. Virú: Loma de Virú, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11371. "Hierba del alacrán".

Heliotropium arborescens L.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 840 m.s.n.m., N. Angulo & C. Ridoutt 0842; Samne-Otuzco, 1200-2635 m.s.n.m., R. Scolnick 1291 (RS); Samne, 1625 m.s.n.m., A. López 0834; Otuzco, 2290 m.s.n.m., N. Angulo 1655; Cascaday, ruta La Cuesta, 1050 m.s.n.m., N. Angulo 1908; López & Sagástegui 8012; Trujillo-Otuzco, 2040 m.s.n.m., D. Smith & R. Vásquez 3234 (DS); Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7886; Prov. Virú: Lomas de Virú, 500 m.s.n.m., N. Angulo & C. Alvarez 1118; López & Sagástegui 8419. "Heliotropio", "cas-cas".

Heliotropium curassavicum L.

Prov. Trujillo: Moche, C. Ridoutt 0240; Huamán, Trujillo, 20 m.s.n.m., A. López s.n.; Huanchaco, E. Alvitez et al. 0992 (EA). "Hierba del alacrán".

Heliotropium indicum L.

Prov. Pacasmayo: Río Jequetepeque, N. Angulo & López 1270; Prov. Trujillo: Laredo, 90 m.s.n.m., E. Rodríguez 005 (ER).

Heliotropium lanceolatum R. & P.

Prov. Otuzco: Pate, Collambay, 1800 m.s.n.m., C. Ridoutt & M. Vargas 2251; ruta Sinsicap, 1100 m.s.n.m., N. Angulo 1940; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 650 m.s.n.m., A. López 1459; N. Angulo 2017; Quirihuac, Laredo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8350; Cerro Chiputur, Salaverry, 500 m.s.n.m., J. Mostacero et a l466 (JM).

Heliotropium microstachyum R. & P.

Prov. Otuzco: Desvío a Agallpampa, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui 050 (ASA).

Heliotropium rufipilum (Benth.) Johnston

Prov. Trujillo: Shirán, 700 m.s.n.m., J. Mostacero et al 0731 (JM).

Heliotropium submolle Kl.

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3050 m.s.n.m., A. López 1562; camino de Paranday, Sinsicap, 2700 m.s.n.m., A. López & Vargas 2188

Pectoraya lateriflora (Lam.) DC.

Prov. Otuzco: ruta La Cuesta, 1170 m.s.n.m., N. Angulo 1913; camino de Paranday, Sinsicap, 2720 m.s.n.m., A. López 1057; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, Trujillo, 670 m.s.n.m., N. Angulo 1478; Cerro Chiputur, Salaverry, 560 m.s.n.m., N. Angulo 1996.

Tiquilia dichotoma (R. & P) Richardson

Prov. Trujillo: Playa río Moche, N. Angulo 026; Cerro Chiputur, Salaverry, 430 m.s.n.m., N. Angulo 1238; M. Dillon et al 4675 (MD); Sagástegui & López 9139; Prov. Virú: Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., A. López 7299; Cerro Negro, Virú, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 10993, 11009; Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., M. Dillon et al. 4675 (MD); Sagástegui & Mostacero 11066, 11368; J. Mostacero % L. Ramírez 0657 (JM), "Flor de arena", "hierba de arena".

Tiquilia paronychioides (Phil.) Richardson

Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, N. Angulo 025; La Encalada, Trujillo, C. Ridoutt 0239; Cerro Chiputur, Salaverry, 350 m.s.n.m., Sagástegui & López 9138; A. Sagástegui & J. Mostacero 11065; Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., J. Mostacero 0631 (JM); Cerro Prieto, Trujillo, 200 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 0804 (JM); Prov. Virú: Cerro Negro, Virú, 300 m.s.n., A. Sagástegui et al. 10994; Lomas de Virú, 200 m.s.n.m., J. Mostacero & L. Ramírez 0568 (JM). "Flor de arena".

Tournefortia microcalyx (R. & P.) Johnston

Prov. Ascope: Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 0823; Quebrada El Higueron, Mocan, Valler Chicama, 200 m.s.n.m., E. Alvitez et al 0959 (EA); Prov. Otuzco: Trujillo-Sinsicap, 800-1500 m.s.n.m., R. Scolnick 1270 (RS); Cerro del Halcón, Membrillar, 1100 m.s.n.m., A. López 0571 (LM); Llaguén 1350 m.s.n.m., N. Angulo 2054; Simbal-La Cuesta, 1500 m.s.n.m., López & Sagástegui 8021; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 475 m.s.n.m., N. Angulo 1237; J. Mostacero 0652 (JM).

Tournefortia polystachia R. & P.

Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 3200 m.s.n.m., N. Angulo 1672; Cerro Aguas Calientes, Cachicadán, 3780 m.s.n.m., N. Angulo 2312; Santiago de Chuco-Cachicadán, 3780 m.s.n.m., N. Angulo 2312; Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11836.

Tournefortia volubilis L.

Prov. Otuzco: Poroto-Samne, 990 m.s.n.m., A. López 0280 (LM); Simbal-La Cuesta, 800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8000; Baños Chimú-Pinchaday, 800 m.s.n.m., J. Mostacero & F. Mejía 3391.

Tournefortia sp. 1.

Prov. Otuzco: Cascaday, ruta La Cuesta, 1050 m.s.n.m., N. Angulo 1907.

Callitrichaceae

Callitriche heteropoda Engelm. ex Hegelm.

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 6187.

Campanulaceae

Centropogon cornutus (L.) Druce vel sp. aff.

Prov. Otuzco: Llaguén, 2300 m.s.n.m., A. López 1524; Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K.Young 2944 (KY).

Centropogon bruneo-tomentosus E. Wimm.

Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sabana, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3488.

Centropogon werbaueri A. Zahlbr.

Prov. Pataz: Pumatambo, Puerta del Monte, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3445.

Diastatea micrantha (H.B.K.) Mc. Vaugh

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2750 m.s.n.m., López et al. 2657; Prov. Pataz: Retamas, 2600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3618.

Lobelia decurrens Cav.

Prov. Pataz: Huaylillas, 2300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3554. "Contoya".

Lobelia holotricha E. Wimm.

Prov. Sánchez Carrión: La Ramada, ruta Huamachuco, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4538; Jalca Huaguil, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 2738.

Lobelia nana H.B.K.

Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sabana, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3489; Prov. Sánchez Carrión: Barro Negro, 3200-3500 m.s.n.m., N. Angulo & A. López 1343.

Lobelia tenera H.B.K.

Prov. Otuzco: Shorey, 3320 m.s.n.m., N. Angulo 1353; Motal-Shorey, 3000 m.s.n.m., N. Angulo 1702; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3026; Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11926.

Lobelia sp. 1.

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagéstegui et al. 11591.

Lysipomia gracilis (Wimm.) Wimm.?

Prov.Sánchez Carrión: ruta Trujillo-Huamachuco, 3900 m.s.n.m., Dd. Smith & R. Vásquez 3306 (DS).

Lysipomia sphagnophila ssp.***acuta*** (Wim.) Mc vaugh

Prov. Pataz: Alto Togana, Tayabamba-Huancaspata, 400 m.s.n.m., López Sagástegui 8200

Siphocamylus giganteus (Cav.) G. Don

Prov. Otuzco: Cerro Sango, Motal-Shorey, 2800 m.s.n.m., López & Sagástegui 5539.

Siphocampylus macropodoides A. Zahlbr.

Prov. Bolívar: Unamen-Bolivar, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 3328; Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1855; El Granero, Llagúen, 2600 m.s.n.m., A. López 1433; Cerro Ragache, Salpo, 3400 m.s.n.m., A.Sagástegui et al 11606; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11877; Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11921.

Siphocamphylus matthiaei A. DC. vel sp. aff.

Prov. Bolivar: Unamen-Bolivar, 3050 m.s.n.m., A. Sagástegui 3327.

Siphocamhylus platysiphon Lammers

Prov. Otuzco: Agallpampa-Quiruvilca, 3900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 10026.

Siphocampylus tupaeformis Zahlbr. var. ***stenophyllus*** E. Wimm.

Prov. Sánchez Carrión: Yanasara-Huaguil, 3600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11633; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3740 m.s.n.m., López & Sagástegui 3589; Prov. Santiago de Chuco: arriba Angasmarca, 3300 m.s.n.m., A. Weberbuaer 7199 (USM).

Wahlenbergia peruviana A. Gray

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11633: Prov. Pataz: Retamas-La Pacha, 3740 m.s.n.m., López & Sagástegui 3589: Prov. Santiago de Chuco: arriba Angasmarca, 3300 m.s.n.m., A. Weberbuaer 7199 (USM).

Caprifoliaceae

Lonicera japonica Thunb.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López s.n. "Madreselva".

Sambucus peruviana H.B.K.

Prov. Trujillo: alrededores Trujillo, 80 m.s.n.m., C. Ridoutt 006. "Sauco".

Viburnum incarum Graebn.

Prov.Bolívar: camino Las Quintanas, Bolivar, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3285.

Clethraceae

Clethra cuneata Rusby

Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3009 (KY)

Clethra fimbriata H.B.K.

La Libertad: Sagástegui & Cabanillas 8609 (MO).

Convolvulaceae

Convolvulus crenatifolius R. & P.

Prov. Otuzco: arriba de Samne, 1650 m.s.n.m., A.López 1123 (LM); Plazapampa, Samne, 1350 m.s.n.m., Angulo & López 0423; Prov. Pataz: Huancaspata-Puente Mamahuaje, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8231.

Convolvulus hermanniae L´Herit.

Prov. Santiago de Chuco: ruta a Cachicadán, 3000 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1953; Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui & . Saavedra 6944.

Convolvulus sp. 1.

Prov. Otuzco: río Quirripe, Llaguén, 950 m.s.n.m., N. Angulo 1829; Collambay, Sinsicap, 950 m.s.n.m., N. Angulo 1830. "Galán".

Cressa truxillensis H.B.K.

Prov. Trujillo: Huaca del Higo, Mansiche, 30 m.s.n.m., N. Angulo & C. Ridoutt 0120, 120 a.; Chan Chan, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. López 0102 (LM); Buenos Aires, Trujillo, A. Sagástegui 7630.

Cuscuta foetida H.B.K.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 600 m.s.n.m., N. Angulo 2035; A. López 0693; A. Sagástegui 10399, 10428; Cerro Cabezón, Trujillo, 500 m.s.n.m., J. Mostacero 0631 (JM); A. Sagástegui & J. Cabanillas 8748; Cerro Chipitur, Salaverry, 400 m.s.n.m., Sagástegui & López 9170. "Cabello de venus", "perlilla", "roche".

Cuscuta odorata R. & P. var. *odorata*

Prov. Santiago de Chuco: Agua de Loro, Santiago de Chuco, 3250 m.s.n.m., A. López & J. Vilva 1966; alrededores Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11753.

Cuscuta sp. 1.

Prov. Trujillo: San Mateo, camino a Chao, 60 m.s.n.m., N. Angulo 1893; Huamán,

Trujillo, 10 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 9068; Río Moche, N. Angulo & C. Ridoutt 0102; cerca Trujillo, 20 m.s.n.m., C.Ridoutt 1824, "Hilo de chisco".

Cuscuta sp. 2.

Prov. Otuzco: Cerro San Rafael, Otuzco, 2675 m.s.n.m., N. Angulo 0916.

Evolvulus alsinoides L.

Prov. Pataz: Chagual-Retamas, 1600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8281.

Evolvulus argyreus Choisy

Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3150 m.s.n.m., López & Sagástegui 2869.

Evolvulus herrerae Van Ooststst.

La Libertad: Stork 10789 (MO)

Evolvulus villosus R. & P.

Prov.Bolivar: debajo de Chorobamba, camino de Longotea, 1300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3363.

Ipomea alba L.

Prov. Ascope: alrededores Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 0818; Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., A. López 076 (LM); Río Moche, 30 m.s.n.m., A. López 0347.

Ipomoea batatas (L). Lam.

Prov. Trujillo: campiña de Moche, N. Angulo s.n. "Camote".

Ipomoea cairica (L.) Sweet

La Libertad: Austin et al. 1986: 92.

Ipomoea carnea Jacq.

Prov. Trujillo: campiña de Moche, 20 m.s.n.m., C. Ridoutt 0133; alrededores Trujillo, 60 m.s.n.m., A. López s.n. "Borrachera".

Ipomoea crassifolia Cav.

Prov. Ascope: Laguna Cepeda, Ascope, 120 m.s.n.m., J. Cabanillas 010 (JC); Laguna La Paz,Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 8103; Prov. Pacasmayo: riachuelo San Marin, Pacasmayo, Angulo & López 1085; Prov. Virú: Tomabal, valle Virú, N. Angulo 002; río Santa, margen derecha, 15 m.s.n.m., Angulo & López 0370. "Bejuco".

Ipomoea dubia Roem. & Schult.

Prov. Otuzco: ruta Sinsicap, 1100 m.s.n.m., N. Angulo 1942; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 450 m.s.n.m., N. Angulo 1088; A. Sagástegui & J. Cabanillas 8743, 10477; Cerro Campana, Trujillo, 450 m.s.n.m., N. Angulo 0725; M. Dillon & J. Santisteban 4645 (MD); A. Sagástegui 10412; Cerro Prieto, Trujillo, 450 m.s.n.m., N. Angulo 1013; Cerro Chiputur, Salaverry, 500 m.s.n.m., Sagástegui & López 9166; Prov.

Viru: Lomas de Virú, 450 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1432 (JM).

Ipomoea dumetora (H.B.K.) Willd. ex Roem. & Schult.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 675 m.s.n.m., A, López 0724; N. Angulo 0749; M. Dillón & J.Santisteban 46661 (MD); Cerro Chiputur, Salaverry, 720 m.s.n.m., N. Angulo 1084. "Campanilla".

Ipomoea heptaphylla (Roth. & Willd.) Voigt.

Prov. Trujillo: Río Moche, 35 m.s.n.m., Angulo & López 0346

Ipomoea nil (L.) Roth.

Prov. Ascope: San Antonio, Ascope, 250 m.s.n.m., López & Sagástegui 2534; Prov. Otuzco: ruta a La Cumbre, Simbal-Cascaday, 1150 m.s.n.m., N. Angulo; Chual, Simbal-La Cuesta, 1150 m.s.n.m., A. López 0947 (LM); Prov. Trujillo: Río Moche, 35 m.s.n.m., A. López 0913 (LM); Shirán, Poroto, 700 m.s.n.m., C. Ridoutt 1900. "Campanita".

Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet

Prov. Ascope: La Calera, Ascope, 140 m.s.n.m., A. López s.n. "Bejuco".

Ipomoea purpurea (L.) Roth.

Prov. Ascope: alrededores Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 0824. "Campanilla".

Ipomoea sp. 1.

Prov. Trujillo: Buenos Aires, Trujillo, 10 m.s.n.m., A. López´096 (LM)

Ipomoea sp. 2.

Prov. Otuzco: Chuquizongo, 2100 m.s.n.m., López & Sagástegui 2627.

Ipomoea sp. 3

Prov. Pataz: Alpamarca-Retamas, 2380 m.s.n.m., López & Sagástegui 8280.

Jacquemontia floribunda (H.B.K.) Hall. f.

Prov. Pataz: Chagual-Retamas, 1600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8280

Jacquemontia prominens Helwig

Prov. Otuzco: Cascaday, Simbal – La Cuesta, 1050 m.s.n.m., N. Angulo 1929: Prov. Trujillo: Cerro Soledad, Shirán, 800 m.s.n.m., C. Ridoutt 1902.

Merremia aegyptia (L.) Urban

Prov. Trujillo: alrededores Trujillo, 80 m.s.n.m., A. López & P. Ramírez 1090; Santa Rosa, Trujillo, 60 m.s.n.m. A. Sagástegui & R. Ramírez 13062.

Merremia quinquefolia (L.) Hall f.

Prov. Trujillo: Poroto, 550 m.s.n.m., Angulo & López 0484.

Merremia tuberosa (L.) Rendle

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López 7881. "Flor de madera".

Dipsacaceae

Dipsacus fullonum L.

Prov. Otuzco; 2675 m.s.n.m., N. Angulo 0917; Prov. Santiago de Chuco: Cerro Agua Caliente, Stgo. Chuco, 2740 m.s.n.m., N. Angulo 1607. "Cardón".

Ericaceae

Bejaria aestuans L.

Prov. Pataz: Cerro Colpar. Arriba de Yalén, Pataz, 3300-3700 m.s.n.m., K.Young 3034 (KY); Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K.Young 3012 (KY); Valle del Mixiollo, 2000 m.s.n.m., A. Weberbauer 7406 (USM); Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2814. "Purun-rosa", charaposa".

Cavendishia bracteata (R. & P. ex A. St. Hil.) Haerold

Prov. Bolivar: Unamen – Bolivar, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3322, 3323.

Disterigma empetrifolium (H.B.K.) Drude

Prov. Bolivar: Laguna de las Yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3226.

Gaultheria bracteata (Cav.) G. Don

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, J. Infante 0975 (JI); Laguna de Las Yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3265.

Gaultheria glomerata (Cav.) Sleumer

Prov. Otuzco: Chilte, Llagúen, 3100 m.s.n.m., A. López 1561; ruta a Shorey, 3070 m.s.n.m., N. Angulo 1474; Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8170; Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3150 m.s.n.m., A. López & Sagástegui 2860; alrededores Huamachuco, D. Smith 022 (DS).

Gaultheria sp. 1.

Prov. Pataz: Cerro Colpar, arriba de Yalén, Pataz, 3300 – 3700 m.s.n.m., K. Young 3033 (KY).

Pernettya prostrata (Cav.) Sleumer

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., A. López 2368; N. Angulo 1474 a; Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3004 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4509; López & Sagástegui 2861; Yanasara-Huaguil, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 2756. "Mullaca", "macha-macha".

Vaccinium floribundum H.B.K.

Prov. Sánchez Carrión: Jalca de Huaguil, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 2739; Huamachuco (4 km. EN), 3100 m.s.n.m., D. Smith 033 (DS); Prov. Bolivar: camino de

Cujibamba, Bolivar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3297. "Trac-trac".

Gentianaceae

Centaurium erythraea Rafin

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 750 m.s.n.m., A. López 0395 (LM).

Cicendia quadrangularis (Lam.) Griseb.

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3400 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11618; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 800 m.s.n.m., A. Sagástegui 7643, 10407.

Gentiana sedifolia H.B.K.

La Libertad: Smith et al. 9014 (MO).

Gentiana prostrata Haenke

Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3170-3300 m.s.n.m., N. Angulo 1338; Cero Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2726; Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3000 m.s.n.m., A. Sagásteui 9441; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4050 m.s.n.m., A. López 1139 (LM); A. Sagástegui & S. Bernal 3651; arriba de Cachicadán, 2100 m.s.n.m., Stork & Horton 9988 (F); Jalca de Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11966.

Gentianella armerioides (Griseb. ex Gilg) Pringle

Prov. Pataz: Paso Alaska, ruta Tayabamba, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8185.

Gentianella bicolor (Wedd.) Pringle

Prov. Bolívar: Nevado Cajamarquilla, J. Infante 0982 (JI); Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0415 (LM); Motil-Shorey, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 1722; arriba de Motil, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7557; Prov. Pataz: Retamas-La Pacha, 3740 m.s.n.m., López & Sagástegui 3568, 8168; Prov. Sánchez Carrión: arriba de Sarín, 3000 m.s.n.m., López y Sagástegui 2801; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11890. «Corpus-huat», «shashacuoma».

Gentianella brunneotincta (Gilg) Pringle

Prov. Pataz: Retamas- La Paccha, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 3570: Prov. Sánchez Carrión: Jalca La Ramada, ruta Huamachuco, 3300 m.s.n.m., Angulo & López 1360; A. Sagástegui et a;. 4539; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3009, 3010; A. Sagástegui & H. Fabris 7576; Jalca de Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11973.

Gentianella centamalensis (Gilg) Zarucchi

Prov. Bolívar: Quilcaypirca-Las Quinuas, ruta Longotea-Bolívar, 3500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3193; Prov. Pataz: Paso Alaska, ruta a Tayabamba, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8188; Alto Togana, Tayabamba-Huancaspata, 4000 m.s.n.m., López &

Sagástegui 8199; Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2728.

Gentianella cerrateae Fabris

Prov. Bolivar: Laguna de los Ichus, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3247; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 3569.

Gentianella chamuchui (Reim.) Fabris

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3700 m.s.n.m., A. López 2371; A. Sagástegui & H. Fabris 7568; Usquil, 3200 m.s.n.m., G. Salinas s.n.; Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2727; El Pallar-Huaguil, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3300 m.s.n.m., A. Weberbuaer 7010 (Holotipo-USM); Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 3825 m.s.n.m., N. Angulo 2318; H. Aguado et al. 6746; Quesquenda, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4547. «Lorambo», «chamuchui».

Gentianella dilatata (Griseb.) Fabris

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2700 m.s.n.m., Stork & Horton 9982 (F).

Gentianella euphorbiifolia Fabris sp. nov.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, J. Infantes 980 (Isotipo-USM).

Gentianella formossisima (D. Don ex G. Don) Fabris ex Pringle

Prov. Pataz:

Gentianella gilgiana (Reim.) Fabris ex Pringle

Prov. Santiago de Chuco: Jalca de Quirivilca, 4200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2892; A. Sagástegui & H. Fabris 7573; Prov. Sánchez Carrión: Nevado de Huaylillas, 4400-4700 m.s.n.m., A. Weberbauer 7011 (B); Stork & Horton 9966 (F). "Yangamarsha".

Gentianella nitida (Griseb.) Fabris

La Libertad: Cruikshanks s.n. (K)

Gentianella pernettyoides (Reim.) Fabris

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, J. Infantes 981 (JI); Quilcaypirca-Las Quinuas, ruta Bolivar, 3500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3192; Laguna Las Yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3264; Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sabana, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 3479; Valle del Mixiollo, 4000 m.s.n.m., A. Weberbauer 7026 (USM).

Gentianella aff. ***radicata*** (Griseb.) Pringle

Prov. Pataz: Paso La Sabana, ruta Huaylillas-Puerta del Monte, 3500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3518.

Getianella ruizii (Griseb.) Holub

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3191; Paso de La Ciénaga, Longotea-Bolivar, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3200; Chomparén, Bolivar, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3201; Prov. Pataz: Paso La Sabana-Huaylillas, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3519.

Gentianella thyrsoidea (Hook.) Fabris

Prov. Pataz: Paso Alaska, Retamas-La Paccha, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3567; Alto Togana, Tayabamba-Huancaspata, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8201.

Gentianella cfr. ***tovariana*** Fabris

Prov. Santiago de Chuco: arriba de Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. López 2363; Pampa La Julia, Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7568; Jalca Coipin, ruta Santiago de Chuco, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11976.

Gentianella tristica (Gilg) Pringle

Prov. Sánchez Carrión: Jalca Huaguil, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 2735, Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8152. "Shishicando".

Gentianella vaginalis (Griseb.). Pringle

Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 3900 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7575; Shorey-Santiago de Chuco, 3800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al.11704.

Halenia aff. ***pusilla*** Gilg

Prov. Santiago de Chuco: Jalca de Quiruvilca, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2893; A. López 8075.

Halenia umbellata (R. & P.) Gilg

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3190; Prov. Pataz: Paso La Sabana-Puerta del monte, ruta Ongón, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 3480; Quebrada Rangra, Tayabamba-Huancaspata, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8210; Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3014 (KY).

Hydrophyllaceae

Nama dichotoma (R. & P.) Choisy

Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 650 m.s.n.m., A. López 0678 (LM); A. Sagástegui 8731, 10449; Cerro Campana, Trujillo, 300-700 m.s.n.m., M.Dillon & J. Santisteban 4659 (MD); Cerro Chiputur, Salaverry, 750 m.s.n.m., N. Angulo 1400; Prov. Virú: Lomas de Virú, 450 m.s.n.m., López & Sagástegui 8416.

Phacelia secunda Gmel.

Prov. Sánchez Carrión: arriba de Aericapampa, ruta a Huamachuco, 3970 m.s.n.m., Hutchinson & Wright 6262 (F).

Wigandia urens (R. & P.) H.B.K.

Prov. Otuzco: Parva Grande, Sinsicap, 2750 m.s.n.m., A. López & M. Vargas 2278; Simbal-La Cuesta, 800 m.s.n.m., Lóez & Sagástegui 7996; Prov. Trujillo: Río Moche, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui 3040. "Ortiga".

Lamiaceae

Hyptis eriocephala Benth.

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 0639 (LM);

Prov. Sánchez Carrión: Humachuco, 3300 m.s.n.m., West 8091 (F); Prov. Trujillo: Barraza,Río Moche, N. Angulo 028; A. Sagástegui 7801; 7852; Prov. Virú: Lomas de Virú, 560 m.s.n.m., N. Angulo 1467. "Chancás".

Hyptis pectinata (L.) Poiret

Prov. Ascope: San Antonio, Ascope, 250 m.s.n.m., López & Sagástegui 2536; Prov. Trujillo: La Encalada, Trujillo, N. Angulo 0241; alreddores Trujillo, 80 m.s.n.m., A. López & P. Ramírez 1593.

Hyptis sidifolia (L´Her.) Briq.

Prov. Pataz: Yalén-Pataz, 2600-2800 m.s.n.m., K. Young 2839 (KY).

Lepechinia bullata (Kunth) Epling

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 0638 (LM); Motil-Shorey, 2750 m.s.n.m., López & Sagástegui 8026. "Chancás".

Lepechinia conferta (Benth.) Epling.

Prov. Sánchez Carrión: Río Marañón, N. Ibañez 1575; carretera Huamachuco, 3170-3300 m.s.n.m., Angulo & López 1369; Río Chamis, Huamachuco, 3120 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4527 "Hungoruro", "culaque".

Lepechinia heteromorpha (Briq.) Epl.

Prov. Sánchez Carrión: ruta Huamachuco, 3170-3300 m.s.n.m., Angulo & López 1309. "Culaque".

Lepechinia marica Epling sp. nov.

Prov. Otuzco: El Granero, Llaguén, 2900 m.s.n.m., A. López 0606 (Iso tipo-HUT).

Lepechinia meyenii (Walp.) Epl.

Prov. Santiago de Chuco: Cochamarca, Mollebamba, 3230 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2352. "Pacha-salvia".

Lepechinia radula (Benth.) Epl.

Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11853.

Marrubium vulgare L.

Prov. Otuzco: alrededores Otuzco, 2645 m.s.n.m., N. Angulo 0919; Sinsicap, 2370 m.s.n.m., M. Vargas 2262; Chanchacap, Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11657; Prov. Santiago de Chuco, Chusgón, Santiago de Chuco, 2780 m.s.n.m., A. López 0971. "Cordón de muerto", "pega-pega".

Mentha x piperita L. (pro sp.)

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagástegui 13064. "Menta".

Mentha spicata L.

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2700 m.s.n.m., N. Angulo 1679 "Yerbabuena", "menta".

Minthostachys mollis (H.B.K.) Griseb.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0117 (LM); A. Sagástegui & H.Frabris 75; Otuzco, 2750 m.s.n.m., N. Angulo 0926; Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 0606 (LM); ruta Usquil, N. Angulo 1511; Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8042; Desvío Otuzco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11522; Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8118; Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, Stork & Horton 9957. "Chancás", "chacua".

Minthostachys tomentosa (Benth.) Epl.

La Libertad: A. Sagástegui et al. 9002 (MO). " Chancua".

Ocimum basilicum L.

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., N. Angulo s.n. "Alhabaca".

Ocimum micranthum Willd.

Prov. Trujillo: Moche, N. Angulo s.n. "Albahaca silvestre".

Origanum vulgare L.

Prov. Otuzco: Otuzco, 2700 m.s.n.m., A. López 005 (LM). "Orégano".

Rosmarinus officinalis L.

Prov. Otuzco: Sinsicap, 2550 m.s.n.m., A. Paredes s.n. "Romero".

Salvia alata Epling, sp. nov.

Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 0612 (LM); Prov. Sánchez Carrión: ruta antigua a Huamachuco, 2640 m.s.n.m., N. Angulo 0934; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2740 m.s.n.m., N. Angulo 1684 (Isotipo-HUT); Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11840. "Flor morada", "chubayaco".

Salvia consobrina Epling, sp. nov.

Prov. Otuzco: camino Paranday, Sinsicap, 2720 m.s.n.m., A. López et. Al. 1058 (Isotipo-HUT).

Salvia corrugata Vahl.

Prov. Bolivar: Unamen-Bolivar, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 3315, 3316.

Salvia cruikshanksii Benth.

Prov. Santiago Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3150 m.s.n.m., A. López & J.Silva 0411 (LM).

Salvia cuspidata R. & P.

Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2350 m.s.n.m., López & Sagástegui 3428.

Salvia grisea Epling & Mathias, sp. nov.

Prov. Otuzco: Usquil, R. Ferreyra 7628 (Isotipo-USM); Salpo, 3400 m.s.n.m., A. López 0465 (LM), Represa La Hermita, Otuzco, 2750 m.s.n.m., N. Angulo 0942; Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. López & J.Silva 0417 (LM) "Agoruro".

Salvia integrifolia R. & P.

Prov. Pataz: Huaylillas, 2300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3552.

Salvia lanicaulis Epling & Játiva, sp. nov.

Prov. Sáncez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 1422 (Isotipo-HUT).

Salvia macrophylla Benth.

Prov. Bolivar: Longotea, 2500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3170; Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2750 m.s.n.m., López & Sagástegui 3427; Pataz-Yalén, 2600-2800 m.s.n.m., K. Young 2837 (KY); Chagual-Retamas, 2300 m.s.n.m., López & Sagástegui 8156; Prov. Santiago de Chuco: Samana, Mollepata, 2500 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2341. "Salvia real".

Salvia medusa Epling & Játiva; sp. nov

Prov. Pataz: Tingo, La Sabana-Huaylillas, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 1881 (Isotipo-HUT).

Salvia misella H.B.K.

Prov. Otuzco: Coina 1500 m.s.n.m., A.Castro 7290; Prov. Sánchez Carrión: Yanasara, 2600 m.s.n.m., López & Sagástegui 2852.

Salvia occidentalis Sw.

Prov. Ascope: alrededores de Ascope, 120 m.s.n.m., A.López 0817; Prov. Trujillo: Poroto, 600 m.s..n.m., C. Ridoutt 1497.

Salvia ochrantha Epl.

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3183.

Salvia oppositiflora R. & P.

Prov. Otuzco: Cerro San Lorenzo, Otuzco, 2825 m.s.n.m., N. Angulo 0945, 0949; Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 0303 (LM); desvío Otuzco-Agallpampa, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11537; Prov. Sánchez Carrión; Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4501; Huamachuco-La Ramada, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8290; Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11824; Calipuy, 4000 m.s.n.m., A. Martin s.n. "Chachacoma colorada", "chochocón".

Salvia paposana Phil.

Prov. Otuzco: Cascaday, ruta La Cuesta, 1240 m.s.n.m., N. Anglo 1917.

Salvia pseudorosmarinus Epl.

Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2950 m.s.n.m., A. López & J.Silva 1019 (LM) (Topotipo-HUT); A. Sagástegui et al. 11887.

Salvia punctata R. & P.

Prov. Otuzco: Agallpampa , 3200 m.s.n.m., A. López 1043; río Machin, Otuzco, 2650 m.s.n.m., N.Angulo 0925; Cerro San Lorenzo, Otuco, 2825 m.s.n.m., N. Angulo 0945; Chota, Yamobamba-Shorey, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11071; Prov. Pataz: Paso La Sabana-Hualillas, 3150 m.s.n.m., López & Sagástegui 3529; Prov. Santiago de Chuco: Agua de Loro, Santiago de Chuco, 3250 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1965. "Chachacoma amarilla".

Salvia revoluta R. & P.

Prov. Otuzco: Caluara, Sinsicap, 3000 m.s.n.m., A. López 106 (LM); Prov. Santiago de Chuco: ruta a Santiago de Chuco, 3460 m.s.n.m., N. Angulo 1704; Las Manzanas, Chuca-Angasmarca, 3415 m.s.n.m., A. López 2356.

Salvia sagittata R. & P.

Prov. Santiago de Chuco: Huaichaca, Santiago de Chuco-Cachicadán, 2750 m.s.n.m., A. López 0961; El Barro,San Miguel, Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., N.Angulo 1673; arriba de Cachicadán, Stork & Horton 9958; Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11834; Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2928 (KY). "Salvia real".

Salvia splendens Sellow ex Roemer & Schultes

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., L. Moya s.n. "Salvia".

Salvia striata Benth.

Prov. Otuzco: Quirripe-Mmebrillar, Llaguén, 400-500 m.s.n.m., C. Ridoutt 0429.

Salvia styphelius Epl.

Prov. Bolivar: Quilcaypirca, Longotea-Bolivar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3351.

Salvia tubiflora R. & P.

Prov. Pataz: Retamas, 2600 m.s.n.m., López & Sagátegui 3616; Prov. Trujillo: Cerro Campana,Trujillo, Angulo & López 0684; N. Angulo 0711; A. Sagástegui et al. 10948, 12946; Cerro Cabezón, Trujillo, 450 m.s.n.m., A. Sagástegui 11002; N. Angulo 2018; Cerro Chiputur, Salaverry, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Mostacero 11059; Prov. Virú: Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., J. Mostacero & L. Ramírez.

Salvia xanthophylla Epling & Játiva, sp. nov.

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11561; P rov. Sánchez Carrión: Jalca de Huaguill, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 1410 (Isotipo-HUT); Prov. Santiago de Chuco: Chulite, Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11800. "Ocoruro".

Salvia sp. 1.

Prov. Bolivar: Catal,Río Marañón-Longotea, 1600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3357.

Salvia sp. 2.

Prov. Pataz: Yalén, Pataz, 2800 m.s.n.m., K. Young 3009 (KY); Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8110.

Salvia sp. 3.

Prov. Pataz: Tayabamba-Huancaspata, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8217.

Satureja clivorum Epling

Prov. Otuzco: Chilte, Llagué, 3150 m.s.n.m., A. López 0643 (Isotipo-HUT).

Satureja guamaniensis Mansf.

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8165; Huancaspata-Puente Mamaguaje, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8224; arriba Los Alisos, Quebrada Chigualén, Pataz, 3300-3550 m.s.n.m., K. Young 2895 (KY); Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11762.

Satureja junctionis Epling & Játiva, sp. nov.

Prov. Pataz: Tingo, Paso La Sabana-Hualillas, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3553 (Isotipo-HUT).

Satureja nubigena (H.B.K.) Briq.

Prov. Bolivar: Laguna de las Yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3268.

Satureja pulchella (H.B.K.) Briq.

Prov. Otuzco: Otuzco-Usquil, 2800 m.s.n.m., A. López et al. 3966; Prov. Pataz: A. Raimondi (USM); Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, Wets 8092 (W); Nunmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2816; Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2800 m.s.n.m., Stork & Horton 9956 (SH); Cerro La Botica, Cachicadán,

2950 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1018 (LM); Cerro Aguas Calientes, Cachicadán, N. Angulo 2314. "Panizara", "chanacós".

Satureja revoluta (R. & P.) Briq.

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, J. Infante 1219 (JI), Laguna de los Ichus, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3249.

Satureja sericea (Presl. ex Benth.) Briq.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0316 (LM); Motil-Shorey, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 1717;Chachacap-Agallpampa, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11681; Prov. Pataz: Cerro Potosí, arriba de Pampa Rosas, Pataz, 2800-3250 m.s.n.m., K. Young 3095 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Yanasara-Huaguil, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 2754, 8112; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 3000 m.s.n.m., N. Angulo; Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11768. "canlle", "romero cimarrón".

Satureja sericifolia Epling & Játiva, sp. nov.

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3189 (Isotipo-HUT).

Satureja weberbaueri Mansf.

Prov. Pataz: bajada de Sarabamba, Huaylillas, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3545; Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2950 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2817; Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., A. Weberbauer 7016 (USM); A. Sagástegui et al. 11770; Las Manzanas, Chuca-Angasmarca, 3415 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2332; Chacomas, Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. López 1969. "Muñeca", "orégano de gentil".

Scutellaria gardoquioides (Benth. & Hook). Benth.

Prov. Otuzco: Otuzco, 2600 m.s.n.m., R. Ferreyra 7635 (USM): Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3100 m.s.n.m., West 8087 (W).

Scutellaria scutellarioides (H.B.K) Harley

Prov. Otuzco: Chuiquizongo, 2100 m.s.n.m., A. López et a. 2695.

Scutellaria tomentosa (Benth.) Epl.

Prov. Otuzco: Parva Grande, Sinsicap, 27800 m.s.n.m., A. López et al. 1061 (LM); Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3050 m.s.n.m., A. López 0427 (LM); A. Sagástegui et al. 11717.

Stachys aperta Epl.

Prov. Pataz: Tingo. La Sabana-Hualyllas, 3100 m.s.n.m., 3534; Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagátegui 2818.

Stachys arvensis L.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1027 (LM); Prov. Santiago de Chuco: La Yeguada, Mollebamba, 3100 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1107 (LM); Prov.Trujillo: Moche, 50 m.s.n.m., A. López 1225 (LM); El Cortijo, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & F. Aydala 7200; La Encalada; Trujillo, 15 m.s.n.m., A. Sagástegui 7628. "Supikegua", "pedorrera".

Teucrium vesicarium Miller

Prov. Pacasmayo: alrededores Pacasmayo, 15 m.s.n.m., C. Ridoutt 0389; San Pedro de Lloc, 20 m.s.n.m., Angulo & López 1123. "Pedorrera".

Loganiaceae

Buddleja americana L.

Prov. Ascope: Quebrada El Higueròn, arriba de Mocan, Valle Chicama, 200 m.s.n.m., E. Alvitez et al. 0962 (EA); Prov. Otuzco: Samne, 1625 m.s.n.m., A. López 0419; Prov. Trujillo: Moche, C. Ridoutt 0183; Pesqueda, Trujillo, C. Ridoutt 0294; Campiña Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Saavedra 6945.

Buddleja bullata H.B.K.

Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2927 (KY); Prov. Sánchez Carrión: arriba de Sarín, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2798; Prov. Santiago de Chuco: Samana, Mollepata, 2580 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2345. "Quishuar".

Buddleja incana R. & P.

Prov. Pataz: Paso La Sabana-Huaylillas, 3150 m.s.n.m., López & Sagástegui 3524; Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2931 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Yamobamba, Humachuco, 3170-3300 m.s.n.m., N. Angulo 1339. "Quisuar", "quishuar".

Buddleja rufescens Willd. ex Roem & Schult.

Prov. Pataz: Chagual, 1400 m.s.n.m., H. Aguado et al. 6768; K. Young 1202 a. (KY); Prov. Sánchez Carrión: Aricapampa-Río Marañón, 1400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3396, 8282. "Flor blanca".

Desfontainia spinosa R. & P.

Prov. Pataz: Pumatambo, Puerta del Monte, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3439; Chigualén, Pataz, 3550 m.s.n.m., K. Young 2851 (KY).

Myrsinaceae

Conomorpha discolor Mez

Prov. Otuzco: A. Weberbuaer 6992 (USM)

Myrsine cf. ***andina*** (Mez) Pipoly

Prov. Pataz: Quebrada Chigualén, arriba Los Alisos, Pataz, 3300-3550 m.s.n.m., K. Young 2897 (KY); Cerro Lan Lan y Cerro San Vicente, Pìas, 3500-3900 m.s.n.m., K. Young 3051 (KY).

Myrsine brevis (Macbr.) Pipoly

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, ruta Tayabamba, 3340-3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3580, 8172; Tayabamba, A. Weberbauer 7025 (USM).

Myrsine microdonta Pipoly

Prov. Santiago de Chuco: Huacás, Cachicadán, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11903.

Myrsine oligophylla Zahlbr.

Prov. Otuzco: Lucma, 2750 m.s.n.m., E. Alvitez & E. Rodriguez 1019 (EA); Prov. Sánchez Carrión: Cochabamba, Río Chusgón, 2600 m.s.n.m., López & Sagástegui 2789 "Curape".

Myrsine pellucida (R.& P.) Spreng.

Prov. Sánchez Carrión: Río Chamis, Huamachuco, 3220 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4526; Prov. Virú: Río Santa, margen derecha, 15 m.s.n.m., Angulo & López 0326. "Manglillo".

Myrsine sessiliflora (Mez) Pipoly

Prov. Pataz: Cerro Potosí, arriba de Pampa Rosas, Pataz, 2800-3250 m.s.n.m., K. Young 3090 (KY).

Myrsine weberbaueri (Mez) Pipoly

Prov. Sánchez Carrión: Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2812.

Myrsine sp. 1.

Prov. Bolivar: Laguna de Las Yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López y Sagástegui 3258.

Oleaceae

Olea europaea L.

Prov. Ascope: La Arenita, Paiján, 40 m.s.n.m., A. López s.n., Prov. Trujillo: Santa Rosa, Trujillo, 80 m.s.n.m., Bracamonte 1707. "Olivo", "aceituna".

Plantaginaceae

Plantago australis Lam. subesp. ***hirtella*** (H.B.K.) Rahn

Prov. Otuzco: Ladera Grande, Agallpampa 3100 m.s.n.m., A. López 0866 (LM); Canduay,

Sinsicap, 2720 m.s.n.m., A. López et al. 2204. "Llantén".

Plantago lanceolata L.

Prov. Otuzco: alrededores Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagátegui 8057; A. Sagástegui et al. 11090. "Llantén de hoja estrecha", "llantén menor".

Plantago lambrophylla Pilger

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3640 m.s.n.m., Lóez & Sagástegui 3582; Prov. Otuzco: Jalca de ullauchan, Motal, 3400 m.s.n.m., Angulo & López 1446; Prov. Santiago de Chuco: Shorey-Santiago de Chuco, 3800 m.s.n.m., A.Sagástegui et al. 11709.

Plantago limensis Pers.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 350 m.s.n.m., N. Angulo 0704; A. Sagástegui et al. 12949; Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagátegui & J. Cabanillas 8753; Prov. Virú: Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8410.

Plantago major L.

Prov. Trujillo: La Encalada, Trujillo, C.Ridoutt 0114; Trujillo, 45 m.s.n.m., N. Angulo 086; A. Sagátegui & E.Araujo 7642. "Llantén", "llantén mayor", "llantén macho", "llantai".

Plantago rigida H.B.K.

Prov. Pataz: Paso Alaska, ruta Tayabamba, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8187.

Plantago sericea R. & P. subsp. ***sericans*** (Pilger) Rahn

Prov. Otuzco: Desvío Otuzco-Agallpampa, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11525; Agallpampa, 3270 m.s.nm., A. López 1035.

Plantago sericea R. & P. subsp. ***sericea***

Prov. Otuzco: Motil-Chota, 2850 m.s.n.m., López & Sagástegui 8039; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3640 m.s.n.m., López & Sagástegui 3538.

Plantago tomentosa Lam. subsp. ***tomentosa***

Prov. Pataz: Yalén, Pataz, 2800 m.s.n.m., K. Young 3077 (KY).

Plantago tubulosa Dcne.

Prov. Pataz: Alto Togana, Tayabamba-Huancaspata, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8198; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. Bernal 3011.

Plumbaginaceae

Plumbago coerulea H.B.K.

Prov. Otuzco: Cerro Chologday, Otuzco, 2630 m.s.n.m., N. Angulo 018; Prov. Santiago de Chuco: Mollepata, 2900 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2337.

Plumbago scandens L.

Prov. Otuzco: Trujillo-Sinsicap, 1500 m.s.n.m., R. Scolnick 0853 (RS); Baños Chimú, 900 m.s.n.m., A. López 1207 (LM); Prov. Trujillo: Quirihuac, 120 m.s.n.m., López & Sagástegui 3054; Simbal 550 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1100 (JM).

Polemoniaceae

Cantua alutacea Infantes

Prov. Bolivar: J. Infantes 5654 (USM).

Cantua buxifolia Juss. ex Lam.

Prov. Otuzco: Sinsicap, E. Zavaleta s.n.; Agallpampa-Yamobamba, 3000 m.s.n.m., López & Sagátegui 8023; Prov. Pataz: Quebrada Chigualén, arriba Los Alisos, Pataz, 3300 – 3550 m.s.n.m., K. Young 2897 (KY); Prov. Sánchez Carrión Carrión: Huamachuco, T. Araujo s.n., Cochambamba, 2650 m.s.n.m., López & Sagástegui 2761; alrededores Huamachuco, 3180 m.s.n.m., D. Smith 020 (DS). "Cantú", "cantuta", "cando".

Cantua longifolia A. Brand.

La Libertad: A. Weberbauer 7039 (F).

Cantua ovata Cav.

La Libertad: J. Infantes 5602 (USM).

Cantua quercifolia Juss.

Prov. Bolivar: Castal-Longotea, 2400 m.s.n.m., López & Sagátegui 3164,

Gilia laciniata R. & P.

Prov. Trujillo: Cerro Prieto, Trujillo, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1009; Cerro Campana, Trujillo, 550 m.s.n.m. A. López 1527 (LM); Prov. Virú: Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., Angulo & López 1247.

Primulaceae

Anagallis arvensis L.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3100 m.s.n.m., A. López 0476 (LM); Prov. Pataz: Yaén, Pataz, 2800 m.s.n.m., K. Young 3081 (KY); Prov. Trujillo: Santa Rosa, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & E. Araujo 7647; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7804. "Jabonilla".

Rubiaceae

Arcytophyllum ciliolatum Standl.

Prov. Bolivar: Las Quinuas, Longotea-Bolivar, 3350 m.s.n.m., López & Sagástegui 3350; Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sabana, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui

3486; Retamas-La Paccha, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 3572.

Arcytophylluma filiforme (R. & P.) Standl.

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui & M. Fernández 4916; Prov. Santiago de Chuco: La Yeguada, Mollebamba, 3100 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1105 (LM).

Archytophyllum rivetii Dang. & Cherm.

Prov. Pataz: Cerro Colpar, arriba de Yalén, Pataz, 3300-3700 m.s.n.m, K. Young 3044; Prov. Santiago de Chuco: Pampa de la Julia, arriba de Quiruvilca, 3600 A. Sagástegui et al. 11137.

Arcytophyllum thymifolium (R. & P.) Standl.

Prov. Otuzco: Oruzco-Usquil, 3050 m.s.n.m., N. Angulo 1653; Agallpampa, 3150 m.s.n.m., A. López 1861; ruta Otuzco, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui 046 (SA); Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, Huamachuco, 3000 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 9448; Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3050 m.s.n.m., A. López 0969; Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11910.

Archytophyllum werberbaueri Krause

Prov. Bolivar: arriba de Bolivar, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3222.

Coffea arabica L.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2300 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez s.n., alrededores Simbal, 450 m.s.n.m., A. López s.n.; Prov.Trujillo: Trujillo, 50 m.s.n.m., C. Ridoutt 0729. "Café", "cafeto".

Galium aparine L.

Prov. Otuzco: Chachacap. Agallpamp-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11665; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 640 m.s.n.m., Angulo & López 1256; Laredo-Simbal, 510 m.s.n.m., N. Angulo 1249.

Galium corymbosum R. & P.

Prov. Bolivar: Laguna de Las Yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3550 m.s.n.m., López & Sagástegui 3267.

Galium ferrugineum Krause subsp. ***ferrugineum***

Prov. Otuzco: camino de Paranday, Sinsicap, 2650 m.s.n.m., A. Lópezet a. 2201, 1045 (US).

Galium pseudotriflorum Dempster & Ehrendofer

Prov. Pataz: Quebrada Chigualén, arriba Los Alisos, Pataz, 3300-3550 m.s.n.m., K. Young 2902 (KY) ; Chirimachay, Pataz, 3450 m.s.n.m., K. Young 2986 (KY).

Manettia peruviana Standl.

Prov Otuzco: Huaranchal, 2750 m.s.n.m., López, Sagástegui & Suárez 2642; Prov.

Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2938 (KY).

Psychotria carthagenensis Jacquin

Prov. Otuzco: Huaranchal-Chuquizongo, 2000 m.s.n.m., López, Sagátegui & Suárez 2704.

Randia boliviana Rusby

Prov. Pataz: Cerro Potosí, arriba Pampa Rosas, Pataz, 2800-3250 m.s.n.m., K. Young 3102 (KY) "Coco".

Richardia brasiliensis Gomes

Prov. Trujillo: La Barranca, Moche, C.Ridoutt 0237; Puente Río Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7381; Santa Rosa, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7581; El Cortijo, Trujillo, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui 7626.

Richardia scabra L.

Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7515, 7639.

Spermacoce tenuior L.

Prov. Ascope: Santa Clara, Valle Chicama, 55 m.s.n.m., A. López 0806; Laguna Céoeda, Ascope, 120 m.s.n.m., A. Sagástegui 7899; Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 50 m.s.n.m., A. Sagástegui 7585; Santa Rosa, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & R. Ramírez 7582; El Cortijo, Trujillo, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & F. Ayala 7202; Campiña de Moche, 40 m.s.n.m., A. Sagástegui & F. Ayala 7216.

Sapotaceae

Pouteria lucuma (R. & P.) Kuntze

Prov. Ascope: alrededores Ascope, 120 m.s.n.m., A. López s.n.; Prov. Trujillo: Shirán, Poroto, 800 m.s.n.m., A. López s.n. "Lúcumo", "lúcuma".

Scrophulariaceae

Alonsoa acutifolia R. & P.

Prov. Otuzco: Quirripe-Membrillar, 450 m.s.n.m., C. Ridoutt 0318; Otuzco, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui 2492; Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1029; Prov. Sánchez Carrión: Yanarasa-Huaguil, 3600 m.s.n.m., H. Aguado et al. 6755; El Pallar-Huaguil, 3300 m.s.n.m. López & Sagástegui 8140; Lautobamba, Huamachuco, J. Infantes 3036 (SMF), "Murmure".

Alonsoa caulialata R. & P.

Prov. Pataz: Huancaspata-Puente Mamahuaje, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8228; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, A. López 0739; López & Sagástegui 3646.

Alonsoa linearis (Jacq.) R. & P. var. ***linearis***

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1028; A. Sagástegui & H. Fabris 7548; Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8054; A. Sagástegui et al. 11074; Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11602; Huaranchal, 2900 m.s.n.m., G. Suárez & A. Guerra 3004; Prov. Sánchez Carrión: La Ramada-Huamachuco, 3350 m.s.n.m., A. López 8088; Huamachuco, 3100 m.s.n.m., D.N. Smith 031 (DS); Tayanga-Laguna Sausacocha, 3000 m.s.n.m., D.N. Smith 036 (DS); Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11789; Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7866. "Murmure".

Alonsoa linearifolia (H.B.K.) Steud.

Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 8140.

Alonsoa meridionalis (L.f.) Ktze.

Prov. Otuzco: Las Tres Cruces, Usquil, 2600 m.s.n.m., N. Angulo 1714; R. Ferreyra 7634 (USM); Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1030; A. Sagástegui & H. Fabris 7574; Simbal-La Cuesta, 1550 m.s.n.m., López & Sagástegui 8009; Prov. Trujillo: Quebrada León, Trujillo, 210 m.s.n.m., Angulo & López 1286; Laredo-Simbal, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1312; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7795; Cerro Campana, Trujillo, 860 m.s.n.m., A. López 0739; A. Sagástegui & S. López 10408, 10981 a; Cerro Cabras, Trujillo, 550 m.s.n.m., A. López & P.Ramírez 1303; N. Angulo 2006; Cerro Cabezón, Trujillo, 700 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Mostacero 10474; Prov. Virú: Lomas de Virú, 550 m.s.n.m., López & Sagástegui 8424. "Murmure".

Alonsoa mucronata López Guillén, sp. nov.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2450 m.s.n.m., López & Sagástegui 2685 (Isotipo-HUT); Prov. Sánchez Carrión: Marcahuamachuco, F. Riccio-La Rosa 3577 (SMF); Llautobamba, Huamachuco, J. Infantes 1261 (SMF).

Antirrhinum majus L.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López s.n. "Doguito".

Bacopa monnieri (L.) Pennell

Prov. Trujillo: Río Moche, C. Ridoutt 0228; desembocadura Río Moche, N. Angulo 1738; Huanchaco, 5 m.s.n.m., E. Alvitez et a. 991 (EA).

Bartsia adenophylla Molau

La Libertad: Hutchinson & Right 5268 (F).

Bartsia bartsioides (Hook). Edw.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1037; Cerro Chologday, Otuzco, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 939; Caluara, Sinsicap, 3000 m.s.n.m., A. López et al. 2910. "Dogo cimarrón".

Bartsia crisafullii Holmgren

Prov. Pataz: Cerro Colpar, arriba de Yalén, Pataz, 3300-3700 m.s.n.m., K. Young 3041 (KY).

Bartsia flava Molau subsp. ***flava***

Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 8131; Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11785; Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11866.

Bartsia mutica (H.B.K.) Benth.

Prov. Otuzco: Casmiche, Samme-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11503; Prov. Sánchez Carrión: Paredones, Huamachuco, 3170-3330 m.s.n.m., Angulo & López 1366, 1368.

Bartsia patens Benth.

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3400 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11606; Prov. Sánchez Carrión: Jalca La Ramada, ruta Huamachuco, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4541; Prov. Santiago de Chuco: Agua de Loro, Santiago de Chuco, 3100-3250 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1964.

Calceolaria angustiflora R. & P.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 800 m.s.n.m., C. Ridoutt 0369; Laredo-Samne, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1313; Simbal-La Cuesta, 1550 m.s.n.m., López & Sagástegui 8013; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 550 m.s.n.m., A. López 0387 (LM), N. Angulo 0697, 0725, 2028; A. Sagástegui et al. 11323, 12961; Cerro Cabezón, Trujillo, 650 m.s.n.m., A. López 1458.

Calceolaria arbuscula Molau

Prov. Pataz: Tayabamba, 3050-3650 m.s.n.m., Carriker s.n. (PH).

Calceolaria ballotifolia Kränzl.

Prov. Pataz: s.l. A. Weberbuaer 7036 (USM).

Calceolaria bartsiifolia Wedd.

Prov. Sánchez Carrión: Yanac, 3080 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4530.

Calceolaria bicolor R. & P.

Prov. Otuzco: Chanchacap, Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11659.

Calceolaria bicrenata R. & P

Prov. Bolivar: Chomparén, Bolicar, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3217; Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0120 (LM); Yamobamba, 2860 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4498; arriba de Motil, 3000 m.s.n.m., Pennell & Farreyra 14840 (USM); Cerro Cholgay, Otuzco, 2630 m.s.n.m., N. Angulo 0904; Chota, Yamobamba-

Shorey, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11085; López & Sagástegui 8048; Cerro Ragache,Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11586; Prov. Santiago de Chuco: Jalca Coipin, 4000 m.s.nm., A. Sagástegui et al. 11960; Sauca, Santiago de Chuco, 3300 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11944; Cerro La Botica, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11848.

Calceolaria cajabambae Kränzl.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1026; Motil-Chota 2850 m.s.n.m., López & Sagástegui 8038; Motal-Shorey, 3450 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7561; Prov. Pataz: Retamas, 2650 m.s.n.m, López & Sagástegui 3612; Tayabamba-Huancaspata, 3450 m.s.n.m., López & Sagástegui 8149; Cerro Potosí, arriba Pampa Rosas, Pataz, 2800-3250 m.s.n.m., K. Young 3100 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2824; Jalca La Ramada, 3300 m.s.n.m., Angulo & López 1377; Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 2940 m.s.n.m., A. López 0957; Santa Rosa, Uningambal, 3500 m.s.n.m., H.Rodriguez s.n. "Pulchac", "pulchaque".

Calceolaria calycina Benth.

Prov. Otuzco: El Granero, Llaguén, 2900 m.s.n.m., A. López 1522. "Globitos".

Calceolaria cuneiformis R. & P. subsp. ***cuneiformis***

La Libertad: Pennell 14713 (US, USM)

Calceolaria deflexa R. & P. subsp. ***cuneata*** Molau

Prov. Otuzco: arriba de Motil, 3000 m.s.n.m., Pennell & Ferreyra 14838 (PH); Prov. Sánchez Carrión: Valle Río Chusgón, 3000 m.s.n.m., Hutchinson et al. 6156 (F); Aricapampa, 2470 m.s.n.m., Hutchinson et al. 6204 (F); Huamachuco, 3270 m.s.n.m., Pennell & Ferreyra 14870 (PH).

Calceolaria deflexa R. & P. subsp. ***deflexa***

Prov. Bolívar: Bambamarca, 3300-4000 m.s.n.m., Carricker s.n.; Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3250 m.s.n.m., Pennell & Ferreyra 14870 (PH).

Calceolaria hispida Benth. subsp ***acaulis*** Molau

Prov. Otuzco: 32 km. Arriba de Samne, 3100 m.s.n.m., Hutchinson et al. 6131 (F); Prov. Santiago de Chuco: Chulite, Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11806.

Calceolaria hispida Benth. subsp ***hispida***

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1025; Chanchacap. Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11670, 11553.

Calceolaria hyssopifolia H.B.K.

Prov. Otuzco: arriba de Motil, 3000 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14838 (FP).

Calceolaria incarum Kränzl. subsp *sanchezii* Molau

Prov. Sánchez Carrión: Laguna Sausacocha, 3100 m.s.n.m., Huamachuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4511; R. Ferreyra 3273 (USM).

Calceolaria engleriana Kränzl subsp. *engleriana*

Prov. Bolivar: camino de Cujibamba, Bolivar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3304.

Calceolaria linearis R. & P.

Prov. Otuzco: ruta a Shorey, 3320 m.s.n.m., N. Angulo 1352; Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 0328 (LM); Prov. Sánchez Carrión: arriba de Huamachuco, 3200 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14860 (FP); Prov. Santiago de Chuco: arriba de Cachicadán, 2800 m.s.n.m., Stork & Horton 9974 (SH).

Calceolaria melissifolia Benth. subsp *melissifolia*

Prov. Pataz: Chigualén, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2890 (KY).

Calceolaria micans Molau

Prov. Sánchez Carrión: A. Sagástegui et al. 9023.

Calceolaria nivalis H.B.K.

Prov. Pataz: Yalen-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2943 (KY); Cerro Potosí, sobre Pampa Rosas, Pataz, 2800-3250 m.s.n.m., K. Young 3099 (KY).

Calceolaria nivalis H.B.K. subsp. *cerasifolia* (Benth.) Macbr.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1027; Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., A. López 2367; Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8058; Motil, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui & H. Fabris 7558; Prov., Sánchez Carrión: Yanac, Huamachuco, 3080 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4529; El Pallar-Huaguil, 3250 m.s.n.m., López & Sagástegui 8133; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11856; Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11915. "Globos".

Calceolaria phaceliifolia Edwin

Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0956; alrededores Antiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et. Al. 11776. "Pulchac".

Calceolaria pinnata L.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 470 m.s.n.m., N. Angulo 699, 2041; A. López 0688; A. Sagástegui 7822, 9073, 10421; Cerro Cabras, Trujillo, 500 m.s.n.m., N. Angulo 1205, 2004. "Farolito", "zapatito de la reina".

Calceolaria pinnata L.subsp. *delicatula* (Kränzl.) Molau

Prov. Virú: Lomas de Virú, 550 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1464 (JM).

Calceolaria pumila Edwin

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11597.

Calceolaria reichlinii Edwin

Prov. Otuzco: ruta a Otuzco, 2500 m.s.n.m., R. Ferreyra 2977 (USM), Pennel & Ferreyra 14820 (FP); ruta Agallpampa, 2900 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14832 (FP).

Calceolaria rhacodes Kränzl.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 0337(LM); Usquil, 3000 m.s.n.m., R. Ferreyra 7641, 7649 (USM). "Globitos".

Calceolaria rosmariniifolia Lam.

Prov. Otuzco: debajo de Shorey, 3300 m.s.n.m., D. Smith & R. Vásquez 3279 (DS).

Calceloria rugulosa Edwin

Prov. Otuzco: Samne, 1500 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14887 (USM); Hutchinson & Wright 6130 (H).

Calceolaria salicifolia R. & P. subsp. ***salicifolia***

Prov. Bolivar: Bambamarca, 3300 m.s.n.m., Carricker s.n.,; Prov. Santiago de Chuco: arriba de Cachicadán, 2700 m.s.n.m., Stork & Horton 9987. "Ocotra".

Calceolaria salicifolia R. & P. subsp. ***nigricans*** Molau

Prov. Bolivar: sobre Bolivar, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3218; Bambamarca, 3000 m.s.n.m., Carricker s.n.. (PH).

Calceolaria scabra R. & P.

Prov. Otuzco: Usquil, 3000-3100 m.s.n.m., R. Ferreyra 7637 (USM).

Calceolaria tetragona Benth subsp ***tetragona***

Prov. Bolivar: arriba de Longotea, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 3184

Calceolaria tomentosa R. & P.

La Libertad: Ruiz & Payón s.n. (MA)

Calceolaria triloba Edwin

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3450 m.s.n.m., A. Sagáteui & H. Fabris 7563; Prov. Pataz: Tayabamba-Huancaspata, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8257; Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 8'28; Río Chamis, 3120 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4524; Prov. Santiago de Chuco: Jalca Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11963.

Calceolaria tripartita R. & P.

Prov. Otuzco: Cerro San Lorenzo, Otuzco, 2830 m.s.n.m., N. Angulo 0935; arriba de Motil, 3000 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14845 (FP); Prov. Sánchez Carrón: Yanac,

Huamachuco, 3080 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4528; Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2700 m.s.n.m., N. Angulo 1660. "Zapatos de la reina".

Calceolaria utricularioides Benth.

Prov. Otuzco: Usquil, 3000-3100 m.s.n.m., R. Ferreyra 7622 (USM); Cerro Ragache, Salpo 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11596; Prov. Pataz: Retamas, 2600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3613; Prov. Santiago de Chuco: Chulite, Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11811; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 500 m.s.n.m., A. López 021 (LM); N. Angulo 0698; Cerro Prieto, Trujillo, 675 m.s.n.m., N. Angulo 1004; Prov. Virú: Lomas de Virú, 550 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1462 (JM).

Calceolaria vellutinoides Edwin

Prov. Bolivar: camino de Cujibamba, Bolivar, 3300 m.s.n.m., López & Sagástegui 3304.

Calceolaria virgata R. & P.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López, 0874, 1024; arriba de Motil, km. 96, Ferreyra 3016 (USM); Chanchacap, Agallpampa-Salpo, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11661; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8164; Prov. Sánchez Carrión: arriba de Huamachuco, 3200 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14869 (FP); Prov. Santiago de Chuco: ruta Santiago de Chuco, 3460 m.s.n.m., N. Angulo 1705; Chulite, Santiago de Chuco; 3100 m.s.n.m., A . Sagástegui et al. 11816; Stork & Horton 9946 (S).

Calceolaria viscosa R. & P.

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8166; Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3250 m.s.n.m., 8133.

Calceolaria weberbaueriana Kränzl.

Prov. Otuzco: arriba de Motil, 3200 m.s.n.m., Pennel & Ferreyra 14882 (USM); Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8169; Puerta del Monte-Tayabamba, 3600 m.s.n.m., s.n., Prov. Sanchez Carrión: Cerro Consuz, Huaguil, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 8151; Prov. Santiago de Chuco: Sauca, 3300 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11953.

Capraria peruviana Benth.

Prov. Trujillo: Río Moche, 5 m.s.n.m., C. Ridoutt 0232; Santa Rosa, Trujillo, 50 m.s.n.m., A. Sagástegui 10158; Simbal 550 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1105 (JM); Prov. Virú: Margen derecha del Río Santa, 15 m.s.n.m., Angulo & López 0816. "Té del Perú".

Castilleja alpicola Chuang & Heckard

Prov. Santiago de Chuco: Laguna de Coipin, 3900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11969.

Castilleja arvensis Schlech. & Cham.

Prov. Ascope: alrededores Ascope, 120 m.s.n.m., A. López 0819; Mocan, Valle Chicama, 80 m.s.n.m., A. López 3889; Prov. Otuzco: Chilte, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López

1438; Corpisch, Sinsicap, 2760 m.s.n.m., M. Vargas 2260; Casmiche, Samne-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11492; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, A. López 0393 (LM). "Sangre de toro".

Castilleja cerroana Edwin

La Libertad: R. Ferreyra 5777 (US).

Castilleja fissifolia L.f.

Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3950 m.s.n.m., López & Sagástegui 3577; Paso Alaska, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8174; Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11746, Jalca Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11969.

Castilleja laciniata Hook. & Arnott

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3300 m.s.n.m., A. López 1077, 1078; Cerro Ragache, Salpo, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et a. 11637; Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & S agástegui 2717; Prov. Santiago de Chuco: Chulite, Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11802.

Castilleja peruviana Chuang & Heckard

Prov. Otuzco: Ruta a Huamachuco, Pennell 15732 (NY)

Castilleja pumila (Benth). Wedd. ex Herr.

Prov. Santiago de Chuco: en Jalca, 3500 m.s.n.m., Stork & Horton 9994 (SH).

Castilleja vadosa Chuang & Heckard

Prov. Sánchez Carrión: Aricapampa, Hutchinson et al. 6266 (UC).

Digitalis purpurea L.

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2850 m.s.n.m., N. Angulo 2315 "Digital".

Galvesia fruticosa Gmel.

Prov. Otuzco: Baños Chimú, río Chuquillanqui, 900 m.s.n.m., Angulo & López 0399; Simbal-La Cuesta, 800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8003; Prov. Pataz: Huayo-Huaylillas, 2800 m.s.n.m., López & Sagástegui 3544; Prov. Trujillo: Trujillo, 75 m.s.n.m., N. Angulo 1246; Cerro Prieto, Trujillo, 400 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 0802 (JM); Cerro Campana, Trujillo, 150 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 0696 (JM). "Macache".

Lamourouxia sylvatica H.B.K.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1037; Otuzco, 2650 m.s.n.m., N. Angulo 0939, 0940; Usquil, 2945 m.s.n.m., N.Angulo 1652; Motil, 3100 m.s.n.m., C. Madueño, s.n.; Caluara, arriba Sinsicap, 3000 m.s.n.m., A. López 2190; Casmiche, Samne-Otuzco, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11747, "Dogo cimarrón".

Limosella subulata E. Ives

Prov. Bolivar: Laguna de los Ichus, Nevado Cajamarquillo, 3600 m.s.n.m., López &

Sagástegui 3248; Prov. Trujillo: río Moche, 30 m.s.n.m., A. Sagástegui 4480.

Linaria canadensis (L.) Dum. de Courset

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 650 m.s.n.m., A. López 0210 (LM); J. Mostacero 0674 (JM); Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 9222.

Lindernia dubia (L) Pennell subsp. ***dubia***

Prov. Sánchez Carrión: El Pallar-Huaguil, 3050 m.s.n.m., López & Sagástegui 8127.

Maurandya barclaiana Lindl.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López s.n., "Zapatito de la reina".

Mecardonia procumbens (Mill.) Small

La Libertad: Mc Daniel 17998 (USM).

Micranthemum umbrosum (Walt.) Blake

Prov. Gran Chimú: Río Ochape, Cascas, 1500 m.s.n.m., A. Sagástegui & N. Benites 4490.

Mimulus glabratus H. B. K.

Prov. Bolivar: Laguna de Los Ichus, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3242; Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 8258.

Scoparia dulcis L.

Prov. Ascope: Laguna Cépeda, Ascope, 120 m.s.n.m., A. Sagástegui 7897; Prov. Trujillo: Moche, 5 m.s.n.m., C. Ridoutt 0233; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7887; Shirán, 700 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 0730 (JM).

Stemodia durantifolia (L.) Sw.

Prov. Pacasmayo: Río Jequetepeque, 5 m.s.n.m., Angulo & López 1166, 1264.

Veronica anagallis-aquatica L.

Prov. Gran Chimú: Huabalito, Río Chicama, 300 m.s.n.m., E. Araujo s.n.

Veronica peregrina L.

Prov. Pataz: Tayabamba-Huancaspata, 3450 m.s.n.m., López & Sagástegui 8195; Prov. Santiago de Chuco: La Yeguada, Mollebamba, 3100 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2349; Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7788.

Veronica persica Poir. ex Lam.

Prov. Pataz: alrededores de Retamas, 2650 m.s.n.m., López & Sagástegui 3610.

Veronica serpyllifolia L.

Prov. Bolivar: Laguna de La Yaucas, Nevado Cajamarquillo, 3550 m.s.n.m., Lopez & Sagástegui 3262; Prov. Pataz: Tayabamba-Huancaspata, 3450 m.s.n.m., López &

Sagástegui 8197, 8255; Prov. Sánchez Carrión: Jalca Huaguil, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 2744.

Simaroubaceae

Castela erecta Turpin

La Libertad: A. Sagástegui 1474 (F)

Solanaceae

Acnistus arborescens (L.) Schlecht.

Prov. Otuzco: Poroto-Samne, 990 m.s.n.m., Angulo & López 1834; Llaguén 1150 m.s.n.m., Angulo & Lopez 2212; Cascaday, ruta La Cuesta, 1050 m.s.n.m., N. Angulo 1906 "Clirac".

Browallia abbreviata Benth.

Prov. Otuzco: China, 1600 m.s.n.m., A. Sagátegui 7331.

Browallia americana L.

Prov. Otuzco: Huaranchal, 2600 m.s.n.m., A. López et al. 2672, 2673; Cerro Chologday, Otuzco, 2660 m.s.n.m., N. Angulo 0912; Coina, 1500 m.s.n.m., A. Castro 7281; Yamobamba, 2800 m.s.n.m., C. Madueño, s.n.; Corpisch, Sinsicap, 2760 m.s.n.m., M. Vargas 2249; Challuecocha, Samne-Otuzco, 2240 m.s.n.m., A. López 0990; Prov. Santiago de Chuco: Chaichugo, Santiago de Chuco, 3100 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0425 (LM); Prov. Trujillo: Laredo-Simbal, 320 m.s.n.m., N. Angulo 0760. "Hierba de la huaca".

Brugmansia arborea (L.) Lagerheim

Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., A. López s.n.; Trujillo, 45 m.s.n.m., C. Ridoutt s.n. "Floripondio", "toé", "campachu".

Brugmansia candida Pers.

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, Stork & Horton 9948, 9950 (s); Prov. Trujillo: El Porvenir, 80 m.s.n.m., L. Moya, s.n., "Floripondio".

Brugmansia sanguinea (R. & P.) D. Don

Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. López 0964, "Floripondio rojo", "lluar-huar".

Capsicum annuum L.

Prov. Trujillo: Moche, 45 m.s.n.m., A. Azabache 02 (AA). "Pimentón".

Capsicum annuum L. var. ***annuum***

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Azabache s.n. "Pucuna uchu".

Capsicum annuum L. var *perroleti*

Prov. Trujillo: Moche, 45 m.s.n.m., A. Azabache 07, 08 (AA); Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Azabache 11 (AA); Prov.Virú, 100 m.s.n.m., A.Azabache 09 (AA) "Ají limo".

Capsicum baccatum L. var. *pendulum* (Willd.) Eshbaugh

Prov. Ascope: Paiján, 40 m.s.n.m., A. Azabache 03 (AA) ; Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López 7873. "Ají Verde", "ají escabeche".

Capsicum pubescens R. & P.

Prov. Otuzco: alrededores Otuzco, 2640 m.s.n.m., N. Angulo 1235. "Rocoto".

Capsicum sinensis Jacq.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López 8073; A. Azabache 01 (AA). "Ají miscucho", "ají mescucho".

Capsicum sp. 1.

Prov. Ascope: Paijan 70 m.s.n.m., A. Azabache 05, 06 (AA). "Ají panca".

Capsicum sp. 2

Prov. Trujillo: Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Azabache 12 (AA); Moche, 60 m.s.n.m., A. Azabache 14 (AA) "Ají cerezo".

Cestrum affine H.B.K.

Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2942 (KY).

Cestrum auriculatum L'Herit.

Prov. Otuzco: río Hierbabuena, Sinsicap, 1600 m.s.n.m., N. Angulo 1887; coina, 150 m.s.n.m., A. Castro 7286; Prov. Trujillo: Mansiche, C. Ridoutt 0262; Simbal, 550 m.s.n.m., J. Mostacero et al. 1101 (JM). "yierba santa".

Cestrum conglomeratum R. & P.

Prov. Sánchez Carrión: Yanasara, 2450 m.s.n.m., López & Sagástegui 2854; P rov. Santiago de chuco: Santiago de Chuco-Cachicadán, 3050 m.s.n.m., A. López 1957. "Hierba santa".

Cestrum tomentosum L. f.

Prov. Otuzco: Yamobamba, 2950 m.s.n.m., N. Angulo 1345. "Hierba Santa".

Cyphomandra betacea (Cav.) Sendt.

Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3050 m.s.n.m., E. Paredes s.n. "Berenjena".

Cyphomandra sp.

Prov. Otuzco: Baños de Huaranchal, 2000 m.s.n.m., López et al. 2699

Datura inoxia Miller

Prov. Pacasmayo: Río Jequetepeque, 5 m.s.n.m., Angulo & López 1164; Prov. Pataz: Huaylillas, 2000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3553; Prov. Virú: El Carmelo 50 m.s.n.m., M. Fukushima 7295. "Floripondio cimarrón", chamico blanco".

Datura stramonium L.

Prov. Trujillo: Mansiche, Trujillo, C. Ridoutt 0263; El Porvenir, Trujillo, 50 m.s.n.m., N. Angulo 1321. "Chamico".

Dunalia spinosa (Meyen) Danim.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1072; Yamobamba, 2700 m.s.n.m., N. Román s.n.; Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11642.

Exodeconus maritimus (Benth.) D´Arcy

Prov. Trujillo: Chan Chan, Trujillo, L. Bernadello & S. Leyva 870 (CORD, HAO).

Exodeconus prostratus (Dombey ex L´Her.) Raf.

Prov. Trujillo: Quebrada León, Trujillo, 150 m.s.n.m., Angulo & López 1284; Cerro Cabezón, Trujillo, 780 m.s.n.m., A. López 1460, 1462; Cerro Campana, Trujillo, 200 m.s.n.m., J. Mostacero 0645 (JM); Lomas Chiputur, Salaverry, 1050 m.s.n.m., Angulo & López 1406; Prov. Virú: Lomas Virú, 250 m.s.n.m., López & Sagástegui 8391. "Campanillas cimarrona", "suravilla".

Grabowskia boerhaaviaefolia (L.f) Schlecht.

Prov. Ascope: Chicama, 30 m.s.n.m., A. López & M. Guervara 7910; Prov. Trujillo. Cerro chiputur, Salaverry, 320 m.s.n.m., N. Angulo 2290; Pedregal, Trujillo-Simbal, 300 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8532, Cerro Campana, Trujillo, 0635 (JM); Prov. Virú: Cerro Negro, Virú, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 10992; Lomas Virú, J. Mostacero & L. Ramírez 0669 (JM) "Palo negro".

Iochroma edule Leiva, sp. nov.

Prov. Otuzco: José Balta, Agallpampa, 2800 m.s.n..m., S. Leyva 943 (Holotipo: HAO). Chanchacap, Agallpampa-Salpo, 2650 m.s.n.m., S. Leyva et ał. 973. "Lusaque".

Iochroma parvifolium (Roem. & Schult.) D´ Arcy

Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3170 m.s.n.m., Angulo & López 1445.

Iochroma umbellatum (R. & P.) D´Arcy

Prov. Otuzco. Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 0314 (LM); Trujillo-Otuzco, 1200-2635 m.s.n.m., R. Scolnick 0888 (RS); desvío Otuzco-Agallpampa, 1700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11519; Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, West 8192 (F); Prov. Santiago de Chuco: alrededores Santiago de Chuco, 3050 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1000; Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11837. "Shirac","shiraque".

Jaltomata dentata (R. & P.) Benitez

Prov. Pataz: Tingo, La Sabana-Huaylillas, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3539; Prov. Santiago de Chuco: Angasmarca, Weberbauer 7197 (USM)

Jaltomata umbellata (R. & P.) Mione & M. Neé

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 550 m.s.n.m., N. Angulo 0702; Cerro Cabras, Trujillo, 450 m.s.n.m., A. López & P. Ramírez 1304; Prov. Virú: Lomas Virú, 500 m.s.n.m., Angulo & López 1100; Cerro Negro, Virú, 400 m.s.n.m., A. López et al. 7292. "Cushay".

Jaltomata ventricosa (Baker) Mione & Neé

Prov. Otuzco: Algallpampa, 3270 m.s.n.m., López 0355 (LM); Yamobamba, 2700 m.s.n.m., M. Román 6273; Cerro Ragache (Salpo), 3200 m.s.n.m., Sagástegui etal. 11574.

Jaltomata sp.

Prov. Bolivar: arriba de Laguna Quishuar, Condormarca, 3550 m.s.n.m., K. Young 3551.

Leptoglossis schwenkioides Benth.

Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 1050 m.s.n.m., A. López 0739 (LM); Sagástegui & López 9160.

Lycianthes acutifolia (R. & P.) Bitter

Prov. Pataz: s. l. A. Weberbauer 7041 (USM)

Lycianthes lycioides (L.) Hassl.

Prov. Otuzco: Plazapampa, Samne, 1350 m.s.n.m., Angulo & López 1833; Trujillo-Sinsicap, R. Scolnick 1271 (RS); Prov. Trujillo: Cerro C abras, Trujillo, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1222; A. Sagástegui & E . García 12977; Cerro Campana, Trujillo, 470 m.s.n.m., N. Angulo 0713; J. Mostacero et al. 0809 (JM); M. Dillon et al. 4664 (MD); Cerro Chipur-Salaverry, 680 m.s.n.m., N. Angulo 1397; Prov. Virú: Lomas Virú, 420 m.s.n.m., N. Angulo & C . Alvarez 1114; A. López et al. 8404: "Naranjita del campo".

Lycium americanum Jacq.

Prov. Trujillo: Quebrada León, Trujillo, 95 m.s.n.m., Angulo & López 1293, 4633; Cerro Cabras, Trujillo, 125 m.s.n.m., N. Angulo 1217; López & Sagástegui 2417; Cerro Campana, Trujillo, 200 m.s.n.m., A. López 0892 (LM); J. Mostacero et al. 0823 (JM).

Lycopersicon esculentum Mill. var. ***esculentum***

Prov. Trujillo: Trujillo, 60 m.s.n.m., A. López 8098. "Tomate de castilla".

Lycopersicon hirsutum Dunal

Prov. Otuzco: Samne, 1625 m.s.n.m., A. López 0374; N. Angulo 0472; Vh. Rick 0473; Otuzco, 2675 m.s.n.m., N. Angulo 0938; Pate, Collambay, 1815 m.s.n.m., C. Ridoutt &

M. Vargas 2247; Simbal-La Cuesta, 1550 m.s.n.m., López & Sagástegui 8014; Prov. Santiago de Chuco: Picomas, Cachicadán, 2650 m.s.n.m., A. López 8426; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 530 m.s.n.m., N. Angulo 0707, 1234; Cerro Cabras, Trujillo, 450 m.s.n.m., A. López 0495 (LM); Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., Sagástegui & López 7846. "Tomate cimarrón", "shambraque".

Lycopersicn pennellii (Correll) D´Arcy var. ***pennellii***

Prov. Ascope: El Portachuelo, Ascope-San Benito, 600 m.s.n.m., A. López 1273; López & Sagástegui 2539; Prov. Otuzco: Baños Chimú-Pinchaday 800 m.s.n.m., J. Mostacero & F. Mejía 3395 (JM); Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7873; Cerro Cabezón, Trujillo, 250 m.s.n.m., A. Sagástegui 10990. "Tomate silvestre".

Lycopersicon peruvianum (L.) Mill var. ***dentatum*** Dunal

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 675 m.s.n.m., A. López 1260; Cerro Prieto, Trujillo, 250 m.s.n.m., N. Angulo 1018; Cerro Chiputur, Salaverry, 450 m.s.n.m., Angulo & López 1179. "Tomatito cimarrón".

Lycoperscon peruvianum (L.) Mill. var. ***humifusum*** Mill.

Prov. Otuzco: Hierba Buena, Sinsicap, 1700 m.s.n.m., C. Ridoutt 1886; Mamar, Llaguén, 1290 m.s.n.m., N. Angulo 2053; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 460 m.s.n.m., N. Angulo 1236 "Tomatito".

Lycopersicon peruvianum (L.) Mill. var. ***peruvianum***

Prov. Ascope: Chicama, 130 m.s.n.m., López & Sagástegui 7903; Prov. Otuzco: Coina 1500 m.s.n.m., A. Castro s.n.; Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 600 m.s.n.m., A. Sagástegui 7821; Prov. Virú: Lomas Virú, 450 m.s.n.m., López & Sagástegui 8414. "Tomate del campo", "tomatito", "tomatillo".

Lycopersicon pimpinellifolium (Jusl.) Mill.

Prov. Trujillo: La Fortuna, Moche, N. Angulo 0375; Trujillo, 55 m.s.n.m., C. Ridoutt 0474; Río Moche, 25 m.s.n.m., N. Angulo 0475; Poroto, 600 m.s.n.m., N. Angulo & C. Ridoutt 1519; Huanchaco, A. López & M. Fernández 7973. "Tomate cimarrón", tomatillo".

Nicandra physalodes (L.) Gaertn.

Prov. Otuzco: Quirripe, Llaguén 375 m.s.n.m., C. Ridoutt 0313; Prov. Trujillo: Río Moche, C. Ridoutt 0177; Galindo-Quirihuac, Laredo, 166 m.s.n.m., N. Angulo 1841; Cerro Chiputur, Salaverry, 680 m.s.n.m., N. Angulo 1404; Angulo & López 1407; Cerro Campana, Trujillo, 500 m.s.n.m., 0723; Quirihuac-Simbal, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui 7806; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7870, 7876.. "Capulí cimarrón".

Nicotiana glutinosa L.

Prov. Otuzco: Quirrpe, Llaguén, 395 m.s.n.m., C., Ridoutt 0312; Samne, 1625 m.s.n.m., A. López 0499; Hierba Buena – Collambay, Sinsicap, 1350 m.s.n.m., C.Ridoutt 2068; Prov.Trujillo. Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A.Sagástegui 7863; Cerro Cabezón, Trujillo,

250 m.s.n.m., A. Sagástegui & S. López 10985; Prov. Virú: Río Chao, 15 m.s.n.m, N. Angulo 1639; Lomas Virú 300 m.s.n.m., J. Mostacero & L. Ramírez 0677. "Tabaco silvestre".

Nicotina paniculata L.

Prov. Ascope: Santa Clara, Valle Chicama, 55 m.s.n.m, A. López 0805; Prov. Otuzco: Sinsicap, 2370 m.s.n.m., M. Vargas 2263; Prov. Trujillo: Moche, C. Ridoutt 0124; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui 7862; Cerro Cabezón, Trujillo, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui 11006; Cerro Campana, Trujillo, 350 m.s.n.m., J. Mostacero 0649 (JM); Prov. Virú: Río Chao, 15 m.s.n.m., N. Angulo 1638; Lomas Virú, 350 m.s.n.m. López & Sagástegui 8398. "Tabaco cimarrón".

Nicotiana rustica L. var. ***pavonii*** (Dunal) Goodspeed

Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, West 8084 (UC).

Nicotiana rustica L. var. ***pumila*** Schrank

Prov. Otuzco: San Ignacio, Sinsicap, 1350 m.s.n.m., A. López et al. 2183. "Tabaco cimarrón".

Nicotiana tabacum L.

Prov. Otuzco: Quirrpe, Llaguén, 395 m.s.n.m., A. López et al. 0309, "Tabaco".

Nicotiana thyrsiflora Bitt. ex Goodspeed

Prov. Sánchez Carrión: Tres Cruces, Huamachuco-Angasmaraca, West 8170 (UC); Prov. Santiago de Chuco: Inca Corral, Cachicadán, Stork & Horton 9990 (UC); Santiago de Chuco, Stork & Horton 9943 (UC).

Nolana gayana (Gaud.) Koch

Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 420 m.s.n.m., N. Angulo 1239; López & Sagástegui 9140, 9141; M. Dillon et a. 4676 (MD).

Nolana humifusa (Gouan) M. Johnst.

Prov. Trujillo: Cerro Cabras, Trujillo, 100 m.s.n.m., N. Angulo 1202; Cerro Campana, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 12940; M. Dillon et al. 4654; N. Angulo 0014; Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui 8754, 10436; Quebrada de León, Laredo, 420 m.s.n.m., Angulo & López 1291; Prov. Virú: Cerro Negro, Virú, 300 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11011; Lomas Virú, 450 m.s.n.m., A. Sagástegui et al 11369; J. Mostacero et al. 1064 (JM). "Chaves".

Physalis angulata L.

Prov. Ascope: Chicama, 150 m.s.n.m., López & Sagástegui 7908; Prov. Trujillo: Quirihuac-Galindo, Laredo, 160 m.s.n.m., N. Angulo 1839; Santa Rosa, Trujillo, 50 m.s.n.m, A. Sagástegui et al. 7208, 7613; Barraza, Trujillo, 50 m.s.n.m, A. Sagástegui & F. Ayala 7219. "Capulí cimarrón".

Physalis peruviana L.

Prov. Santiago de Chuco: Samana-Río Tablachaca, Mollepata, 2100 m.s.n.m., A. López & J. Silva 2347 ; Prov. Trujillo: Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m, A. Sagástegui 7861. "Tomate silvestre".

Salpichroa glandulosa (Hook) Miers subesp. ***glandulosa***

Prov. Otuzco: Notil-Shorye, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui & M. Fernández 4919; Prov. Pataz: Cerro Lan Lan-Cerro San Vicente, Tiragra, Pias 3500-3900 m.s.n.m., K. Young 3056 (KY).

Salpichroa ramosissima Miers

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3270 m.s.n.m., A. López 1025 (LM); Usquil, 250-3000 m.s.n.m., E. Rodríguez s.n. "Cuytulumbo".

Salpichroa tristis Miers var. ***tristis***

Prov. Pataz: Chigualén, Pataz, 3550 m.s.n.m., K. Young 2874 (KY); Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3500 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11638.

Saracha spinosa (Damm.) D´Arcy & D.N.Smith

Prov. Bolivar: Bolivar, R. Ferreyra 1254 (USM); Prov. Santiago de Chuco: Angasmaraca, West 8162 (UC).

Solanum albidum Dunal

Prov. Otuzco: Huabalito, Alto Chicama, 400 m.s.n.m., Angulo & López 0421; Baños Huaranchal, 2000 m.s.n.m., López et al. 2699; Prov. Trujillo: Simbal, 550 m.s.n.m., J. Mostacero & E. Alvitez 1108 (JM).

Solanum aloysiifolium Dunal

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3400 m.s.n.m., A. Sagástegui et zl. 11607.

Solanum amblophyllum Hook.

Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2900 m.s.n.m, A. López & J. Silva 1012 (LM); Cochamarca, Mollebamba, 3150 m.s.n.m., A. López & J. Silva 1109 (LM). "Chano".

Solanum americanum Mill.

Prov. Ascope: V alle Chicama, Smyth 19; Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1036; Prov. Sánchez Carrión: Río Marañón, 2500 m.s.n.m., N. Ibáñez 1573; Prov. Trujillo: Trujillo-Salaverry, Worth 8893; San Agustín, Moche, N. Angulo 0681; Río Moche, 30 m.s.n.m., C. Ridoutt 0176; Barraza, Trujillo, 50 m.s.n.m., 7787, 7826, López & Sagástegui 7855; Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagástegui 13055; "Hierba mora".

Solanum amotapense Svenson

Prov. Otuzco: Mamar-Quirripe, Llaguén, C. Ridoutt 0345.

Solanum aureum Dunal

Prov. Bolivar: arriba de Bolivar, 3150 m.s.n.m., López & Sagástegui 3219 "Bejuco".

Solanum barbulatum Zahlbr.

Prov. Sánchez Carrión: Cochabamba, 2600 m.s.n.m, López & Sagástegui 2786 "Chano".

Solanum basendopogon Bitter

La Libertad: A. Sagástegui 9991 (MO).

Solanum caripense H.B.K. ex Dunal var. ***caripense***

Prov. Otuzco: Chota, 2900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8052; Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1071; Salpo-Mochacap, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11650; Prov. Pataz: Chigualén, Pataz, 3550 m.s.n.m., K. Young 2872 (KY); Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3200 m.s.n.m., Correl & Smith P931; Prov. Santiago de Chuco: Cachicadán, 2940 m.s.n.m., N. Angulo 1687. "Shiniganga", "seniganda".

Solanum clivorum S. Knapp

Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco-Cajabamba, R. Ferreyra 3059 (USM).

Solanum colombianum Dunal

Prov. Otuzco: Motil, 3000 m.s.n.m., C., Ochoa 1436.

Solanum cutervanum Zahlbr.

La Libertad: K. Young 1573 (USM).

Solanum chancayense Ochoa

Prov. Trujillo: Cerro Chiputur, Salaverry, 550 m.s.n.m., C. Ochoa 1830, 1831 (CO).

Solanum chavinense Corr.

Prov. Santiago de Chuco: debajo de Quiruvilca, 3500 m.s.n.m., Correl & Smith P942.

Solanum chiquidenum Ochoa

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3350 m.s.n.m., N. Angulo 1723, 1725; Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco-Cajabamba, 3050 m.s.n.m., Correll & Smith P919; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 3050 m.s.n.m., C. Ochoa 1469 (CO). "Papita de gentil", "papa de zorro".

Solanum chomatophilum Bitt.

Prov. Bolivar: La Quinua, Longotea-Bolivar, 3200 m.s.n.m., F. de la Puente s.n.; Prov. Otuzco: Motil, 3100 m.s.n.m., C. Ochoa 1436, 1438 (CO); Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3800 m.s.n.m., López & Sagástegui 3400; Huancaspata-Tayabamba, 3800 m.s.n.m., 1439 (CO). "Chaucha de zorro", "papita de zorro".

Solanum glutinosum Dunal

Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2850 m.s.n.m., López & Sagástegui 3411;

Hucancaspata, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 8240; Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2932 (KY); Prov. Santiago de Chuco: Los Quengos, Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., A. López & J. Silva 0432 (LM); Cachicadán, 2860 m.s.n.m., N. Angulo 2313; Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., A. López 0978. "Coigayin".

Solanum hastiformum Corr.

Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco (3 km al Oeste), 3200 m.s.n.m., Correl & Smith P930.

Solanum immite Dun.

Prov. Otuzco: Cerro San Chicón, Samne-Otuzco, 2500 m.s.n.m., C. Ochoa 1423; Prov. Virú: Lomas de Virú, 400 m.s.n.m., A. López et al. 3640; Cerro Negro, Virú, 400 m.s.n.m., A. López et al. 7307.

Solanum jalcae Ochoa

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3350 m.s.n.m., N.Angulo 1688; C. Ochoa 1433 (CO); Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11585; Prov. Santiago de Chuco, debajo de Quiruvilca, 3500 m.s.n.m., Correrll & Smith P941; Laguna El Toro, jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A.Sagástegui & S. Bernal 3024. "Papa de gentil", "papa de zorro".

Solanum mochiquense Ochoa

Prov. Otuzco: Cascaday, ruta La Cuesta, 1170 m.s.n.m., N.Angulo 1910; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8733; Cerro Cabras, Trujillo, 300 m.s.n.m., N. Angulo 1015, 1213; Cerro Campana, Trujillo, 600-700 m.s.n.m., A. López et al. 3643, C. Ochoa 1822 (CO); Cerro Chiputur, Salaverry, 800-900 m.s.n.m., Angulo & López 0835, 1178;A. López 0369 (LM); Prov. Virú: Lomas de Virú, 420 m.s.n.m., N. Angulo & C. Alvarez 1117; A. López et al. 3639. "Papita cimarrona", "papita silvestre".

Solanum montanum L.

Prov. Trujillo: Cerro Cabras, Trujillo, 200 m.s.n.m., A. López 1203; Cerro Prieto, Trujillo, 120 m.s.n.m., A. López et al. 7318; Prov. Virú: Lomas de Virú, 450 m.s.n.m., A. López 0379 (LM) López & Sagástegui 8415.

Solanum multifidum Lam.

Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 400 m.s.n.m., A. Sagástegui & J. Cabanillas 8750; Cerro Cabras, Trujillo, 150 m.s.n.m., N. Angulo 1211; Cerro Campana, Trujillo, 280 m.s.n.m., A. López 0163 (LM); Cerro Chiputur, Salaverry, 250 m.s.n.m., N. Angulo 1296.

Solanum multiinterruptum Bitt. var. ***machaytambinum*** Ochoa

Prov. Julcán: Julcán-Machaytambo, 3000 m.s.n.m., C. Ochoa 2164 (CO).

Solanum nitidum R. & P.

Prov. Pataz: Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3002 (KY); Prov. Sánchez

Carrión: Los Quinuales, Yanasara-Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2746.

Solanum oblongifolium H.B.K. & Dunal

Prov. Otuzco: Río Pollo, Otuzco, 2600 m.s.n.m., N. Angulo 0923.

Solanum oblongum R. & P.

Prov. Pataz: Pampa Huaynohuincho, Huaylillas, 3400 m.s.n.m., López & Sagástegui 3510; Prov. Santiago de Chuco: Cerro La Botica, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., N. Angulo 1605.

Solanum sisymbrifolium Lam.

Prov. Bolivar: alrededores Longotea, 2500 m.s.n.m., Lopez & Sagástegui 3169; Prov. Pacasmayo: Chafán Grande, 155 m.s.n.m., Angulo & López 0462. "Naranjilla".

Solanum sogarandinum Ochoa

Prov. Santiago de Chuco: Sogaranda, Santiago de Chuco, 3550 m.s.n.m., C. Ochoa 1440 (CO).

Solanum saponaceum Dunal

Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco, 3000 m.s.n.m., A. López s.n.

Solanum taulisense Ochoa

Prov. Pataz: Jalca de Taulis, C. Ochoa s.n. (CO).

Solanum yamobambense Ochoa

Prov. Otuzco: arriba de Yamobamba, 3160 m.s.n.m., C. Ochoa 1431 (CO).

Solanum sp. 1.

Prov. Pataz: Chigualén, Pataz, 3550 m.s.n.m., K. Young 2867 (KY).

Solanum sp. 2.

Prov. Pataz: Yalén-Los Alisos, Pataz, 2800-3300 m.s.n.m., K. Young 2930 (KY).

Symplocaceae

Symplocos patazensis Mansf, sp. nov.

Prov. Pataz: Valle de Mixiollo, 3000 m.s.n.m., A. Weberbuer 7033 (Holotipo: USM).

Symplocos sandiae Brand.

Prov. Pataz: cerca Tayabamba, 2900 m.s.n.m., A. Weberuaer 7024 (USM); Chirimachay, Pataz, 3450-3600 m.s.n.m., K. Young 3018 (KY).

Valerianaceae

Astrephia chaerophylloides (Smith) DC.

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 700 m.s.n.m., A. López 1717; Cerro Cabras, Trujillo, 525 m.s.n.m., N. Angulo 1215; Cerro Prieto, Trujillo, 425 m.s.n.m., N. Angulo 1014; Quebrada de León, Trujillo, 320 m.s.n.m., Angulo & López 1294; Cerro Chiputur, Salaverry, 720 m.s.n.m., N. Angulo 1398 "Arberjilla", "tripa de cuy".

Belonanthus crassipes (Wedd.) Graebner

La Libertad; A. Sagástegui 11129 (MO).

Belonanthus spathulatus (R. & P.) Schm.

Prov. Sánchez Carrión: arriba de Huamachuco, 4650 m.s.n.m., A. Weberbuaer 70 13 (USM).

Phyllactis rigida (R. & P.) Pers.

Prov. Pataz: Puerta del Monte-Paso La Sábana, 3450 m.s.n.m., López & Sagástegui 3487; Alto Togana-Huancaspata, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 8203; Prov. Santiago de Chuco: Pampa de la Julia, Jalca Quiruvilca, 3600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11118; Prov. Sánchez Carrión: Carigan, Sartimbamba, J. Infante 1148 (JI). "Valeriana estrella".

Valeriana globularis A. Gray

Prov. Bolivar: Nevado Cajamarquilla, Bolivar J. Infante 983 (JI).

Valeriana interrupta R. & P. var ***elatior*** (Graebn.) Killip

Prov. Trujillo: Cerro Campana, Trujillo, 800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 12960.

Valeriana interrupta R. & P. var. ***interrupta***

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3400 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11615; Prov. Pataz: Retamas-La Paccha, 3340 m.s.n.m., Lopez & Sagástegui 3579; Prov. Santiago de Chuco: Jalca de Quesquenda, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 4549; Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., 11912; Jalca de Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11962.

Valeriana pilosa H.B.K.

Prov. Bolivar: Quilcaypirca-Las Quinuas, 3500 m.s.n.m., López & Sagástegui 3197; Laguna Las yaucas, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3273; Prov. Pataz: Huancaspata-Tayabamba, 3900 m.s.n.m., López & Sagástegui 8265.

Valeriana plantaginea R. & P.

Prov. Pataz: Pampa Huayno-Huincho, Huaylillas, 3450 m.s.n.m., López & Sagástegui 3512.

Valeriana pyramidalis H.B.K:

Prov. Otuzco: Cerro Cholocday. Otuzco, N. Angulo 0921; alrededores de Motil, C. Madyeño s.n.

Valeriana radicata Graebn. vel. aff.

Prov. Bolivar: camino de Las Quichuas, Bolivar, 3000 m.s.n.m., López & Sagástegui 3281.

Valeriana sp. 1.

Prov. Santiago de Chuco: Jalca Coipin, 4000 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11956.

Valeriana sp. 2.

Prov. Bolivar: Laguna de los Ichus, Nevado Cajamarquilla, 3600 m.s.n.m., López & Sagástegui 3245.

Valeriana sp. 3.

Prov. Otuzco: Motil-Shorey, 3500 m.s.n.m., Sagástegui & Fernández 4911; Prov. Santiago de Chuco: Laguna El Toro, Jalca Quiruvilca, 4100 m.s.n.m., A. Sagástegui 9451.

Verbenaceae

Aloysia scorodionoides (H.B.K.) Cham. var. *detonsa* (Briq.) Mold.

La Libertad: Woytkowski 7054 (MO).

Aloysia scorodionoides (H.B.K.) Cham. var. *scorodionoides*

Prov. Pataz: Chagual-Retamas, 1700 m.s.n.m., López & Sagástegui 8276.

Aloysia triphylla (L´Her.) Britt.

Prov. Otuzco: Otuzco, 2630 m.s.n.m., N.Angulo 0913; J. Zavaleta 0018 (JZ). "Cedrón", "cidrón".

Citharexylum dentatum D. Don

Prov. Otuzco: Chota, Yamobamba-Shorey, 3250 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11092.

Citharexylum kobuskianum Mold.

Prov. Otuzco: Membrillar, Llaguén, 1750 m.s.n.m., A. López 1520. "Veneno de burro".

Citharexylum pachyphyllum Mold. var. *pesquedense* Mold.

La Libertad: Hudson 1062 (MO).

Citharexylum quercifolium Hayek

La Libertad: A. Sagástegui 9688 (MO).

Citharexylum weberbaueri Hayek

Prov. Otuzco: alrededores Otuzco, 2645 m.s.n.m., N. Angulo 1267. "Tantal".

Clerodendron philippinum Schauer

Prov. Otuzco: Coina, 1500 m.s.n.m., A. Castro 7287; Prov. Chepén: Guadalupe, 100

m.s.n.m., Angulo & López 0391; Prov. Trujillo: Mansiche, C. Ridoutt 0425. "Brocamelia".

Clerodendron thomsonae Balfour f.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., A. López s.n.

Duranta erecta L.

Prov. Trujillo: El Porvenir, Trujillo, 75 m.s.n.m., L. Moya s.n. "Duranta".

Duranta mandonii Mold.

La Libertad: Tupayachi 894 (MO).

Duranta mutisii L. f.

Prov. Sánchez Carrión: Munmalca, Cochabamba, 3200 m.s.n.m., López & Sagástegui 2820.

Duranta pseudorepens Mold.

Prov. Otuzco: Desvío Otuzco-Agallpampa, 2450 m.s.n.m., M. Roman 6271.

Duranta x lineata Hayek (pro. Sp.)

Prov. Santiago de Chuco: Huacás, Cachicadán, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11923.

Duranta sp. 1.

Prov. Otuzco: José Balta, Agallpampa, 1800 m.s.n.m., S. Leyva & P. Lezama 944 (SL).

Duranta sp. 2.

Prov. Sánchez Carrión: Huamachuco, 3170 m.s.n.m., Angulo & López 1449.

Lantana cujabensis Schauer var. ***parviflora*** Mold, var. nov.

Prov. Otuzco: Jalca de Ullaucán, 3360 m.s.n.m., Angulo & López 1346 (Isotipo-HUT).

Lantana ferreyrae Mold.

Prov. Otuzco: desvío Otuzco-Agallpampa, 2800 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11521.

Lantana glutinosa Poepp . var. ***glutinosa***

Prov. Otuzco: Poroto-Samne, 990 m.s.n.m., N. Angulo 0380; Loma de los Papagayos, Compin, 1600 m.s.n.m., A. Sagástegui et al s.n.; Prov. Trujillo: Mansiche, Trujillo, C. Ridoutt 0138; alrededores Trujillo, 80 m.s.n.m., A. López & P. Ramírez 1594. "Lantana", "palo de orégano".

Lantana involucrata L.

Prov. Pataz: Huaylillas, 2400 m.s.n.m., López & Sagástegui 8270.

Lantana laciniata (L.) Briq.

Prov. Otuzco: Chilta, Llaguén, 3100 m.s.n.m., A. López 1544.

Lantana pohliana Schauer

La Libertad: A. Sagástegui 10962 (MO).

Lantana reptans Hayek

Prov. Otuzco: cerca de Otuzco, 2600 m.s.n.m., A. Sagástegui 2496.

Lantana rugulosa H.B.K. var. ***rugulosa***

Prov. Pataz: Pataz-Yalén, 2600-2800 m.s.n.m., K. Young 2827 (KY); Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m. A. López s.n. "Pacha rosa".

Lantana scabiosaeflora H.B.K. var. ***hirsuta*** Mold.

La Libertad: A. Weberbuaer 7660 (NY).

Lantana scabiosaeflora H.B.K. var. ***limensis*** (Hayek) Mold.

Prov. Santiago de Chuco: Santiago de Chuco-Cachicadán, 2700 m.s.n.m, A. Sagástegui et al. 11882; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 650 m.sn.m., A. Sagástegui 11009; Cerro Campana, Trujillo, A. López 0748; A. Sagástegui 10962; Cerro Chiputur, Salaverry, 500 m.s.n.m., A. Sagástegui 11048; Prov. Virú: Cerro Negro, 350 m.s.n.m., A. López et al. 7298; N. Angulo & C. Alvarez 1115.

Lantana scabiosaeflora H.B.K. var. ***scabiosaeflora***

Prov. Otuzco: Cascaday, ruta La Cuesta, 1170 m.s.n.m., N. Angulo 1923; Prov. Trujillo: Cerro Cabezón, Trujillo, 700 m.s.n.m., A. Sagástegui 10445; Laredo-Simbal, 400 m.s.n.m., N. Angulo 1844 "Pacha rosa".

Lantana svensoni Mold. fo. ***svensoni***

La Libertad: Haught 127.

Lantana tiliifolia Cham.

Prov. Trujillo: Trujillo, 45 m.s.n.m., L. Moya s.n.

Lantana weberbaueri Hayek

La Libertad: A. Weberbaueri 2017 (F)

Lippia alba (Mill.) N.E. Br. fo. ***alba***

Prov. Otuzco: Baños Chimú-Pinchaday, 800 m.s.n.m, J. Mostacero & F. Mejia 3392; Prov. Trujillo: Río Moche, 5 m.s.n.m., C. Ridoutt 0174; Barraza, Trujillo, 60 m.s.n.m., A. Sagástegui & A. Jager 7596. "Hierba de la maestranza, "santa maría".

Lippia lopezii Moldenke, sp. nov.

Prov. Pataz: Huaylillas-Tayabamba, 2350 m.s.n.m., López & Sagástegui 3426 (Isotipo-HUT).

Lippia nodiflora (L.) Michaux

Prov. Ascope: Laguna Cépeda, Ascope, 120 m.s.n.m., A. López et al. 9273; Prov. Trujillo:

Moche, N. Angulo 058; C. Ridoutt 0224; El Cortijo; Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagástegui 7193; Santa Rosa, Moche, E.Rodriguez et al. 093 (ER); Huanchaco, E. Alvitez et al. 994 (EA). "Turre hembra".

Lippia tayacajana Mold. var. ***tayacajana***

Prov. Bolivar: Chorobamba, Río Marañón-Longotea, 1450 m.s.n.m., López & Sagástegui 3358. "Limoncillo".

Petrea volubilis L.

Prov. Otuco: Membrillar, Llaguén, 1750 m.s.n.m., A. López 1541.

Pitraea cuneo-ovata (Cav.) Caro

Prov. Trujillo: Mansiche, Trujillo, C.Ridoutt 0233.

Verbena cuneifolia R. & P.

Prov. Otuzco: Agallpampa, 3200 m.s.n.m., A. López 1048; Shitahuara, norte de Salpo, 3150 m.s.n.m., S. Leyva 588 (SL); Prov. Pataz: Tingo: La Sabana-Huaylillas, 3100 m.s.n.m., López & Sagástegui 3543.

Verbena fasciculata Benth.

Prov. Otuzco: Chota, Yamobamba-Shorey, 2900 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11086; Caserío La Morada, 3700 m.s.n.m., E. Rodriguez et al. 073 (ER); Prov. Sánchez Carrión: Jalca La Ramada, km. 156 ruta Huamachuco, A. López 8079.

Verbena glabrata H.B.K.

La Libertad: Sullivan et al. 1004 (MO).

Verbena hispida R. et. P.

La Libertad: Ruiz & Pavón s.n.

Verbena intermedia Gillies & Hook.

La Libertad: West 8190 (MO).

Prov. Otuzco: Ullaucan, Otuzco, 3360 m.s.n.m., Angulo & Lopez 1346.

Verbena litoralis H.B.K. fo. ***litoralis***

Prov. Otuzco: Cerro Ragache, Salpo, 3200 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11691; Prov. Pataz: Yaén, Pataz, 2800 m.s.n.m., K. Young 3068 (KY); Prov. Trujillo: Moche, 30 m.s.n.m., S. Castañeda 2906; A. Sagástegui 7278; El Cortijo, Trujillo, 45 m.s.n.m., A. Sagástegui 7192. "Verbena".

Verbena lucanensis Mold.

La Libertad: R. Ferreyra 5493 (MO).

Verbena monticola Mold.

La Libertad: A. López 8079 (MO)

Verbena occulta Mold. fo. ***aurantiaca*** Mold, fo.nov.

Prov. Sánchez Carrión: cerca Huamachuco, 3170-3300 m.s.n..m., Angulo & López 1383 (Isotipo-HUT). "Santa Lucía".

Verbena occulta Mold fo. ***occulta***

Prov. Sánchez Carrión: Cerro Consuz, Jalca Huaguil, 4000 m.s.n.m., López & Sagástegui 2718; Yanasara-Huaguil, 3600 m.s.n.m., H. Aguado et al. 6761; Jalca La Ramada, ruta Huamachuco, 3500 m.s.n.m., A. López 8079; Prov. Santiago de Ch uco: alrededores Santiago de Chuco, 3465 m.s.n.m., N. Angulo 1675;Chulite, Santiago de Chuco, 2500 m.s.n.m., A. Quispe 049 (AQ); Sauca, Santiago de Chuco, 3300 m.s.n.m., A. Sagástegui et al. 11943.

Verbena weberbaueri Hayek

Prov. Otuzco: Caserío San Isidro, 3400 m.s.n.m., E., Rodriguez et al. 077 (ER).

Arnaldoa
5(2): 265-272. 1998

El significado biogeográfico de la vegetación en el centro del Perú

ANTONIO GALÁN DE MERA
JOSÉ A. VICENTE ORELLANA
Laboratorio de Botánica
Universidad San Pablo-CEU
Apartado 67
28660- Boadilla del Monte
Madrid, España

JOSÉ GÓMEZ CARRIÓN
Museo de Historia Natural
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Apartado 14-0434
Lima 14, Perú

Resumen

En base a observaciones realizadas en la Cordillera Andina (departamento de Lima, Perú) se trata de explicar el dinamismo de la vegetación de forma paralela a un modelo climático que consiste en separar la humedad invernal (HI) y estival (HE) que existe en un territorio determinado. Los índices de Humedad Invernal (HI) y estival (HE) incluyen la precipitación (P), la humedad relativa del aire (HR) y la evapotranspiración potencial (ETP) de una estación meteorológica. Estos valores, junto a la temperatura media anual (T) y el número de meses de heladas (nma < 0), permiten predecir tipos de clima y su vegetación, incluso en áreas donde existen isleos de una forma de vegetación en el seno de otra y, por tanto, acercarnos al conocimiento de la evolución de la vegetación. La disminución de la humedad estival (HE) en una pluvisilva montana tropical conduce a un bosque lauroide de carácter tropical y de aquí a una sabana. Un cambio del régimen de precipitaciones en ésta origina vegetación mediterránea.

Abstract

In base to observations made in the Andes Mountains (department of Lima, Peru), it is tried to be explained the dynamism of vegetation in order to a climatic model which consists in the separation of the winter humidity (HI) and the summer humidity (HE) in a determined territory. The Winter Humidity (HI) and Summer Humidity (HE) indexes include the rainfall (P), the relative humidity of the air (HR) and the potential evapotranspiration (ETP) of a meteorological station. These values, with the mean annual temperature (T) and the number of months with frosts (nma < 0), allow us to predict the climate types and their vegetation, also in islands of vegetation included in another one. Thus, we can have an approach to the

evolution of vegetation. The decreasing of the summer humidity (HE) in a tropical montane rain forest rides to a tropical laurel type forest, and from here to a savanna. A change in the rainfall regime in the last one originates the Mediterranean vegetation.

Introducción

Hasta la fecha son numerosos los trabajos que han relacionado el clima con la vegetación (TUHKANEN 1980) con el objeto de predecir tipos de vegetación y sus modificaciones frente a un posible cambio climático (SVIREZHEV & VON BLOH 1996, FISCHLIN & GYALISTRAS 1997). Aunque existen abundantes ensayos sobre la evolución de la vegetación en el mundo (p.ej. AXELROD 1975, WOLFE 1975, BOCQUET et al. 1978, TURNER 1996) es escasa la información que tenemos sobre sus aspectos climáticos. El objetivo del presente trabajo es mostrar cómo es la variación climática que ha hecho posible la evolución y dinamismo entre varios tipos de vegetación - bosques lauroides, sabanas y vegetación mediterránea - en los Andes occidentales del Perú (departamento de Lima).

La predicción de la vegetación

Para predecir la vegetación hemos utilizado los resultados de la aplicación del Índice de Humedad Total (HT), la temperatura media anual (T °C) y el número de meses en que las temperaturas medias absolutas son menores de cero (nma < 0)(GALÁN DE MERA et al. 1998), sobre 855 estaciones meteorológicas del mundo obtenidas de MÜLLER (1982)(Tab. 1). El Índice de Humedad Total es un algoritmo compuesto por dos sumandos:

$$\mathbf{HT = HE + HI}$$

HE es el Índice de Humedad Estival, que se define como la humedad de una localidad durante los 4 meses posteriores al solsticio de verano. En el hemisferio norte se consideran, junio, julio, agosto y septiembre, mientras que en el hemisferio sur, diciembre, enero, febrero y marzo:

$$\mathbf{HE = \sum PE + HR_E / ETP_E}$$

Aquí, P es la suma de las precipitaciones medias de cada mes (mm), HR es la suma de la humedad relativa media de cada mes, y ETP es la suma de la evapotranspiración potencial media de cada mes (mm).

El Índice de Humedad Invernal (HI) es la humedad de una determinada localidad durante los 4 meses posteriores al solsticio de invierno. En el hemisferio norte incluye diciembre, enero, febrero y marzo, y en el hemisferio sur, junio, julio, agosto y septiembre:

$$\mathbf{HI = \sum PI + HR_I / ETP_I}$$

En cuanto al régimen de lluvias podemos distinguir un régimen tropical, donde los máximos de precipitaciones ocurren en verano (PE > PI), y un régimen extratropical, donde los máximos de precipitaciones son en invierno (PI > PE). Ambos regímenes no son exclu-

sivos de la cintura situada entre el trópico de Cáncer y el de Capricornio. Por ejemplo, en Japón y SE de China, la corriente marina cálida de Kuro-Shio produce un régimen tropical sobre la costa de estos dos países. Lo opuesto sucede en el Desierto Pacífico peruano-chileno, donde la corriente fría de Humboldt contribuye con precipitaciones en invierno produciendo un régimen mediterráneo dentro de los trópicos.

La vegetación andina actual puede mostrar la sucesión entre comunidades a lo largo de un gradiente climático de humedad donde intervienen distintos regímenes de lluvias.

El bosque de Zárate

Zárate (11°55'S-76°28'W, 2400-2700 m) es un bosque lauroide (según el Diccionario de Botánica de Font Quer, este término incluye el prefijo 'lauri' que se aplica a árboles y arbustos planifolios, de hojas glabras y verdinegras) relictual situado en la vertiente occidental de los Andes (VALENCIA & FRANKE 1980). Aunque algunos autores sugieren un parecido con la vegetación de las selvas montanas de los Andes orientales (FERREYRA 1978), las especies más representativas no son comunes con las de las pluvisilvas del centro del Perú (*Buddleja incana, Duranta sprucei, Hesperomeles cuneata, Kageneckia lanceolata, Myrcianthes quinqueloba, Prunus rigida*)(BRAKO & ZARUCCHI 1993). Las pluvisilvas montanas de los Andes orientales muestran HE > 2 y HI > 1, y en ellas hay heladas aunque durante menos de 4 meses (Tab. 1); en cambio, en un bosque lauroide, HE > 1, HI > 1, y pueden existir hasta 7 meses de heladas. Esto significa que las selvas montañas del centro del Perú tienen una vegetación poco xerofítica constituida por especies de *Cecropia, Cedrela* u Ochroma (ELLENBERG 1975, FERREYRA 1987). La formación del bosque lauroide de Zárate va acompañada de arbustos con un fuerte carácter xerófilo como *Barnadesia blakeana*, *Escallonia resinosa* e incluso, en su versión más seca, de Echinopsis pachanoi. Entre ellos están los de la tribu Mutisieae (*Barnadesia, Mutisia*) cuyo origen filogenético parecen ser las formaciones secas del norte de América del Sur (RAVEN & AXELROD 1974). En la composición florística de este bosque entran bastantes géneros de origen holártico (HUTCHINSON 1973, HEYWOOD 1998) lo que confirma su carácter relictual y una diferencia clara frente a las pluvisilvas montanas.

Al salir del bosque de Zárate, entre los 2200 y 2500 m destacan matorrales con *Croton spurcus* y otros xerófitos como *Baccharis latifolia, Barnadesia blakeana, Jungia amplistipula, Senecio richii y Verbesina hastifolia*. El género *Croton* es característico de las formaciones sabanoides de América de Sur; el resto son arbustos o hierbas andinas que muestran su xerofitia con espinas, una elevada tomentosidad y resinas en la superficie de los órganos asimiladores. Esto indica que sobre todo la humedad invernal (HI) ha disminuido notablemente respecto al bosque lauroide y podemos hablar de una formación de tipo sabana seca (SS) con matorrales y algunos árboles dispersos (*Carica candicans, Delostoma dentatum, Jatropha macrantha, Schinus molle*) de entre 3 y 5 m de altura ('scrub savanna' sensu ROSA & EITEN 1995). Entre 1400 y 2200 m, la vegetación va a resultar cada vez más abierta hasta encontrar un desierto (DT) o un semidesierto de carácter tropical (SMT) don*de HE < 1, y*

comienzan a predominar diferentes grupos de cactáceas integrándose también plantas cuyo origen está en las sabanas, como *Bougainvillea spectabilis, Cnidoscolus basiacanthus, Jatropha macrantha, Orthopterygium huaucui, Schinus molle* (GALÁN DE MERA & VICENTE ORELLANA 1996, HEYWOOD 1998).

La vegetación de lomas

Numerosos autores han estudiado el origen, evolución, diversidad y características de las áreas del mundo con clima mediterráneo (QUÉZEL 1985, BARBÉRO & QUÉZEL 1994, COWLING et al. 1996, MÉDAIL & QUÉZEL 1997). De acuerdo con nuestro modelo, existen zonas en el mundo con clima mediterráneo siempre que los máximos de precipitaciones se produzcan durante el invierno (PI > PE) y el Índice de Humedad Estival (HE) sea menor de 1; es decir, que durante el verano haya un período de sequía. Según esto, a diferencia del mapa de COWLING et al. (1996), las áreas del mundo con clima mediterráneo son más numerosas y amplias. Al igual que estos autores, pensamos que queda incluida la Cuenca Mediterránea (extendiéndose hasta Pakistán), el sur de África del Sur, la región central de Chile, los alrededores de la península de California y el sur de Australia. A ellas hay que añadir la región de las grandes praderas en USA, desde el centro de Chile hasta los 8º S en el Perú, la Patagonia, las islas Canarias, la parte septentrional del desierto del Sahara, el centro-occidente de la península de Arabia y algunos isleos en el norte de Somalia. Al menos en la Cuenca Mediterránea, nuestro modelo es semejante al de DAGET (1977) y concuerda con las características de la vegetación descritas para el sur de la península de Arabia (DEIL & MÜLLER-HOHENSTEIN 1996) y norte de Somalia (FICI 1991).

En el centro del Perú, entre 100 y 1000 m de altitud aproximadamente, se desarrolla la vegetación de 'lomas' (WEBERBAUER 1945) que está sujeta a precipitaciones invernales, 'las garúas', causadas por la corriente fría de Humboldt (GALÁN DE MERA et al. 1997), por lo que el régimen de lluvias de la costa centro-sur del Perú y norte de Chile, que está entre los trópicos, es extratropical (PI > PE) con un período de sequía prolongado durante el verano austral; es decir, el régimen de lluvias es mediterráneo. En las lomas hay una gran abundancia de hierbas anuales y perennes (p. ej. *Exodeconus prostratus, Loasa urens, Nicotiana paniculata, Philoglossa peruviana, Solanum montanum, Urocarpidium peruvianum*), e incluso en distintas localidades (MÜLLER 1985, ARMESTO & VIDIELLA 1993) existen neófitos que están integrados en la vegetación mediterránea europea (p. ej. *Erodium malacoides, Fumaria parviflora, Lophochloa cristata, Silene gallica, Stachys arvensis*). Dentro de las observaciones que hemos realizado en la costa del Perú también hemos encontrado elementos de sabana – *Capparis prisca, Croton alnifolius* – que junto con otros (*Capparis angulata, C. ovalifolia, Geoffroea decorticans, Prosopis pallida, Vallesia glabra*) ya reportados en el Desierto Pacífico peruano (BRAKO & ZARUCCHI 1993) demuestran que en algún momento, cuando la corriente de Humboldt estaba debilitada, la costa peruana y chilena era una sabana que posteriormente sufrió un cambio en el régimen de precipitaciones. En la sabana chaqueña de Paraguay existen géneros que cumplen un papel muy importante (HEYWOOD 1998) – *Acacia, Bougainvillaea, Bulnesia, Capparis,*

Cercidium, Chorisia, Grabowskia, Jatropha, Prosopis, Ruprechtia, Vallesia, Zizyphus – al ser comunes con los de las sabanas del norte del Perú y sur de Ecuador (CÁRDENAS 1945, BERNARDI 1984, GALÁN DE MERA et al. 1997). Esta similitud sugiere un origen común Paleogeno de las floras de ambos territorios (SOLBRIG 1976), que se vieron separadas por la actividad tectónica andina de finales del Paleogeno y del Mioceno (HARRINGTON 1968). Probablemente desde el Oligoceno se intensificó la corriente fría de Humboldt (RUNDEL et al. 1991) originando un cambio desde el régimen de precipitaciones de una sabana (PE > PI) al régimen invernal mediterráneo (PI > PE). Además, la elevación de los Andes causa sombra de lluvias en la vertiente occidental dando lugar a un desierto o a un semidesierto en las partes más bajas.

Conclusiones

En síntesis, los bosques lauroides pueden proceder estructuralmente de las pluvisilvas tropicales montanas. En éstas se cumple que HE > 2, y llevan una orla lauroide heliófila; al descender la humedad estival (HE > 1) la vegetación climax es un bosque lauroide, cuya orla es un matorral xerófilo que puede llevar elementos de sabana. Esta imagen secuencial andina sirve para explicar la evolución de la vegetación en otras áreas del mundo, como la Cuenca Mediterránea. Aquí, las formaciones lauroides se han visto alteradas por elementos caducifolios holárticos, y la sabana, por la vegetación esclerófila mediterránea que la invadió por adaptación a un cambio climático de regímenes de lluvia.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias al apoyo de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a los fondos del proyecto 12/98 de la Universidad San Pablo-CEU y al Programa de Cooperación Interuniversitaria de la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Literatura citada

Armesto, J.J. & P.E. Vidiella. 1993. Plant life-forms and biogeographic relations of the flora of Lagunillas (30° S) in the fog-free Pacific coastal desert. Ann. Missouri Bot. Gard. 80: 499-511.

Axelrod, D.I. 1975. Evolution and biogeography of Madrean-Tethyan sclerophyll vegetation. Ann. Missouri Bot. Gard. 62: 280-334.

Barbéro, M. & P. Quézel. 1994. Place, role and historic value of laurifolious elements in Western Mediterranean preforest and forest vegetation. Ann. Bot. (Rome) 52: 81-133.

Bernardi, L. 1984. Contribución a la dendrología paraguaya, I. Boissiera 35: 1-341.

Bocquet, G., B. Widler & H. Kiefer. 1978. The Messinian Model. A new outlook for the floristics and systematics of the Mediterranean area. Candollea 33: 269-287.

Brako, L. & J.L. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú.

Monogr. Syst. Bot. 45: 1-1286.

Cárdenas, M. 1945. La vegetación de Bolivia. In: Verdoon, F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, Mass.

Cowling, R.M., P.W. Rundel, B.B. Lamont, M.K. Kalin Arroyo & M. Arianoutsou. 1996. Plant diversity in mediterranean-climate regions. Tree 11: 362-366.

Daget, Ph. 1977. Le bioclimat Méditerranéen. Caractères géneraux, modes de caractérisation. Vegetatio 34: 1-20.

Deil, U. & K. Müller-Hohenstein. 1996. An outline of the vegetation of Dubai (UAE). Verh. Ges. Ökol. 25: 77-95.

Ellenberg, H. 1975. Vegetationsstufen in perhumiden bis perariden Bereichen der tropischen Anden. Phytocoenologia 2: 368-387.

Ferreyra, R. 1978. Flora y vegetación del monte de Zárate. Separata del Boletín de la Colonia Suiza en el Perú: 1-8.

Ferreyra, R. 1987. Flora y vegetación del Perú. In: Dourojeanni, M.J. (ed.). Gran geografía del Perú. Naturaleza y Hombre, 2. Manfer-Juan Mejía Baca, Barcelona.

Fici, S. 1991. Floristic relations between eastern Africa and the Mediterranean region with special references to northern Somalia. Flora Mediterranea 1: 175-185.

Fischlin, A. & D. Gyalistras. 1997. Assessing impacts of climatic change on forests in the Alps. Global Ecol. Biogeogr. Lett. 6: 19-37.

Galán de Mera, A. & J.A. Vicente Orellana. 1996. Las comunidades con *Corryocactus* brevistylus del sur del Perú. Phytologia 80: 40-47.

Galán de Mera, A., J.A. Vicente Orellana, J.A. Lucas García & A. Probanza Lobo. 1997. Phytogeographical sectoring of the Peruvian coast. Global Ecol. Biogeogr. Lett. 6: 349-367.

Galán de Mera, A., M.A. Hagen & J.A. Vicente Orellana. 1998. Plant communities with *Pinus sylvestris* L. and *P. nigra* Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco of the Spanish Sistema Central: a phytosociological approximation. Bot. Helv. 108 (en prensa).

Harrington, H.J. 1968. Desarrollo paleogeográfico de Sudamérica. Fundación e Instituto Miguel Lillo, Tucumán.

Heywood, V.H. 1998. Flowering plants of the World. B.T. Batsford, London.

Hutchinson, J. 1973. The families of flowering plants. Clarendon Press, Oxford.

Médail, F. & P. Quézel. 1997. Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean basin. Ann. Missouri Bot. Gard. 84: 112-127.

Müller, G.K. 1985. Zur floristichen Analyse der peruanischen Loma-vegetation. Flora 176: 153-165.

Müller, M.J. 1982. Selected climatic data for a global set of standard stations for vegetation

science. Dr. W. Junk, The Hague, Boston, London.

Quézel, P. 1985. Definition of the Mediterranean region and the origin of its flora. In: Gómez Campo, C. (ed.). Plant conservation in the Mediterranean area. Dr. W. Junk, Dordrecht.

Raven, P.H. & D.I. Axelrod. 1974. Angiosperms biogeography and past continental movements. Ann. Missouri Bot. Gard. 61: 539-673.

Rosa, M.M.C. & G. Eiten. 1995. Temporal patterns of first-year post-fire recuperation of ground-layer species in a cerrado near Brasilia. Houston symposium of the International Association for Vegetation Science.

Rundel, P.W., O.M. Dillon, B. Palma, H.A. Mooney, L. Gulmon & J.R. Ehleringer. 1991. The phytogeography and ecology of the coastal Atacama and Peruvian deserts. Aliso 13: 1-49.

Solbrig, O. 1976. The origin and floristic affinities of the South America temperate desert and semiarid regions. In: Goodall, D. (ed.). Evolution of desert biota. University of Texas Press, Austin.

Svirezhev, Y.M. & W. Von Bloh. 1996. A minimal model of interaction between climate and vegetation: qualitative approach. Ecol. Modelling 92: 89-99.

Tuhkanen, S. 1980. Climatic parameters and indices: Review. Acta Phytogeogr. Suec. 67: 11-51.

Turner, H. 1996. Sapindaceae and the Biogeography of Eastern Australia. Austral. Syst. Bot. 8: 133-167.

Valencia, N. & I. Franke. 1980. El bosque de Zárate y su conservación. Bol. Lima 7: 76-86.

Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Ministerio de Agricultura, Lima.

Wolfe, J.A. 1975. Some aspects of plant geography of the northern hemisphere during the late Cretaceous and Tertiary. Ann. Missouri Bot. Gard. 62: 264-279.

Arnaldoa
5(2): 273-277. 1998

Composición del aceite esencial de "matico" (*Piper acutifolium* Ruiz Pav.) y evaluación de sus propiedades biológicas.

GEORGE LOGNAY
PIERRE BOUXIN
MICHEL MARLIER
Unidad de Química General y Orgánica
Facultad de Ciencias Agronómicas de Gembloux, Bélgica

ANTONIO RODRÍGUEZ Z.
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Privada Antenor Orrego
Trujillo, Perú

ERIC HAUBRUGE
CHARLES GASPAR
Unidad de Zoología General y Aplicada
Facultad de Ciencias Agronómicas de Gembloux, Bélgica

Resumen

Aceite esencial destilado con vapor obtenido de hojas secas de *Piper acutifolium* (Piperaceae) fue analizado por CG capilar y CG/MS. Las moléculas detectadas α–ocimeno (8.1%),α– copaeno (6.1%), allo-aromadendreno (6.0%), αyλ cadideno (6.7 y 6.8.% respectivamente), miristicin (4.2%) y dillapiole (5.9%) fueron identificadas como las principales y mayoritarias. La naturaleza del dilla piole fue confirmada por CG/FTIR. El aceite esencial muestra un efecto limitado frente al insecto que causa daño a granos almacenados *Callosobruchus maculatus* L.

Introducción

Diversos reportes demuestran la actividad antimicrobiana de aceites esenciales y sus componentes, acción conocida empíricamente desde hace muchos años, frente a las enfermedades infecciosas del hombre, han mostrado efectos antimicrobianos, entre otros, los aceites esenciales de apio (*Apium graveoleus*) que sus semillas contienen el 80% de hidrocarburos terpéticos; los del culantro (*Coriandrum sativum*) que sus semillas contienen el 50% de linalool, los del limón (*Citrus aurantifolia*)que las esencias de la corteza de sus frutos contienen el 23.25% del D-limoneno; del molle (*Schimus molle*), que en su composición contiene el 22% del mirceno, hidrocarburo alifático (Martinez, 1961).

El deterioro patológico postcosecha de productos agrícolas puede ser combatido por aceites esenciales de diversas plantas, los cuales han demostrado tener eficacidad sobre el

control de bacterias, levaduras y hongos (Rodriguez, 1993).

El matico (*Piper acutifolium R.&P.*) es un arbusto americano distirbuido por las regiones tropicales y subtropicales de América. En la zona norte del Perú se encuentra habitando sobre los 2,000 msnm, como parte del monte ribereño y en las laderas húmedas colindantes a las riberas escarpadas. Se utiliza en medicina tradicional la infusión de las hojas para combatir la tos y también para lavar heridas por sus propiedades cicatrizantes (Santos, 1990).

Aun cuando, se han publicado la composición de los aceites esenciales de varias especies Piper (Jantan et al., 1994; Lawrence, 1987), hasta donde concoemos, los constituyentes del *Piper acutifolium* no han sido estudiados exhaustivamente. La sola información que se conce reporta la presencia de aceite esencial en las hojas (Duke, 1992) y se menciona que fueron detectados pineno, sesquiterpenos y benzodioxoles) dillapiole y dillisoapiole) en un destilado de mezclas de hojas de *P. acutifolim, P. mollicomum* y *P. asperifolium* (Guenther, 1952).

Material y métodos

Extracción del aceite esencial

Se recolectaron las hojas en la localidad ¨La Florida¨, Cajamarca. Un especimen (N° 2553) se guarda en el Herbario del departamento de Botánica de la Universidad Nacional "Pedro Ruíz Gallo".

Las hojas, parcialmente desecadas a temperatura ambiente bajo sombra durante 5 días, fueron destiladas por arrastre con vapor (15 lb-f/pulg2) durante 60 minutos.

Se analizaron algunas características fisico-químicas según las Normas ITINTEC (1974).

Determinación de componentes

Condiciones del análisis en CPG-SM (Cromatografía en fase gaseosa-espectrometría de masa) ralizado en el laboratorio de Química General y Orgánica de la Facultad de Ciencias Agronómicas de Gembloux, Bélgica.

El análisis de cromatografía de gases (determinación de índices de kovats y determinación del porcentaje de área de los constituyentes identificados) fue realizado en un aparato HP 5880 provisto de un inyector "sobre columna" y usando una columna capilar CP-WAX-52CB (carbowax) de 25m x 0.25 mm y 0.2 um de espesor. El programa de temperatura fue 40°C –240°C a 2°C/min. El detector FID fue mantenido a 250°C y el gas vector fue Helium (1 ml/min).

El espectro de masa fue realizado en un sistema HP5972A GC/MS bajo las siguientes condiciones: temperatura del injector a 230°C, gas conductor: Helio a 0.8 ml/min (en flujo constante), programa de temperatura : 30 – 80 °C a 30 °C/min luego 80 – 240°C a 3°C/min, modo de impacto del electrón a 70 eV. El peso molecular de los constituyentes del aceite esencial fue confirmado con el modo ionización química (gas reactante: metano/amonio 95:5 v/v) en un aparato GC/MS HP 5989 A en las condiciones mencionadas.

El aceite esencial fue traccionado en columna cromatográfica (90x14 mm; silicagel G60, malla 70-230) eluyente n-hexano/dietileter 9:1 v/v). La fracción purificada (Ve 15-18 ml) contenido el dillaiole fue analizada adicionalmente por GC/FTIR (Delsi DI 200 cromatografo acoplado a un espectrometro Bruker IFS48; 25 m x 0.25 mm OV-1 column; programa de temperatura: 20 – 240 °C a 5 °C/min., gas conductor: Helio a 1.3 ml/min; interfase a 230 °C, en orden a establecer la posición de la doble unión en el lugar de la cadena (distinción entre dillapiole y dillisoapiole).

Resultados y discusión

El aceite esencial extraido de las hojas desecadas presentó un rendimiento de 1%, de color amarillo claro y de sabor fuerte picante.

Las características fisico-químicas analizadas del aceite esencial fueron: densidad relativa (a 25°C) 0.803; indice de refracción (a 20°C) 1,4978 y residuos por evaporación 5.82%. Estos valores se encuentran dentro de los rangos generales de las Normas ITINTEC (1974).

Los constituyentes del aceite esencial se presentan en el cuadro 1. Ellos fueron identificados sobre la base de sus indices kovats comparados con valores de la literatura (Davies, 1990) y por co-cromatografía con muestras auténticas o aceites de composición conocida. El espectro de masa fue interpretado y comparado con la base de datos de WILEY 138 L y NBS 75.K o con literatura (Ramaswami et. al., 1986). La naturaleza del dillapiole fue confirmada por GC/FTIR. Las vibraciones de las dos deformaciones (fuera de plano) registradas a 921 y 1000 cm-1 indica claramente una estructura con terminal vinilo. La misma información fue obtenida de u na muestra pura de eugenol tomada como referencia.

Respecto a las propiedades biológicas del aceite esencial de matico, este fue probado frente a *Callosobruchus maculatus* L. (Col. Bruchidae), un insecto que daña granos almacenados. No se observó mortalidad después de 24 horas de exposicón de 20 adultos (20 machos y 20 hembras) a 50 µl y 100 µl de aceite crudo en una botella de 750 ml. Sin embargo, hubo un efecto significativo pero limitado en la disminución de la producción de huevos (número de huevos puestos, media ± desviación estandar) control: 62 ± 6; dosis de 50 µl: 32 ± 6; dosis de 100 µl: 20 ± 5.

Cuadro 1 (Componentes químicos del aceite esencial de hojas de Matico (*Pipèr acutifolium R & P)*

COMPONENTES	PORCENTAJE
∝ pineno	1.6
3 -hexanona	0.1
ß -pineno	2.1
△³ careno	0.6
ß -mirceno	0.4
∝ felandreno	t
3 -hexanol	0.1
d l-limoneno	0.5
ß -felandreno	0.1
ß -ocimeno	3.2
∝ ocimeno	8.1
1metil-2-(1metiletil)-benceno	0.3
ϑ - terpinoleno	3.7
allo-ocimeno	0.1
1metil-2-(2-propenil)-benceno	0.4
∝ -cubebeno	0.6
∝ -ilangeno	1.4
∝ -copaeno	6.1
linalool	4.5
calareno	0.4
ß- cariofileno	7.9
aromadendreno	3.8
allo-aromadendreno	6.0
∝ -humuleno	2.6
ϑ -muuroleno	2.3
ledeno	1.0
germacreno D	1.3
∝ -cadineno	6.7
∝ -muuroleno	1.3
germacreno B	2.3
∝ -farneseno	2.2
∂ -cadineno	6.8
calameneo	0.5
4-(1-metiletil)-bencenometanol	0.4
5-(1-propenil-1, 3-benzodioxole	0.2
epiglogulol	0.1
ledol	0.4
d-nerolidol	0.2
globulol	0.4
veridiflorol	0.1
seselin	0.1
spatulenol	1.6
T-muurolol	0.4
miristicin	4.2
dillapile	

t= trazas (porcentaje <0.1)

Bibliografía

Davies, N. W. (1990) Gas Chromatographic retention indices of monoterpenes and sesquiterpenes on methyl silicon and carbowax 20 M phases. J. Chrom, 503, 1-24.

Duke, J. A. (1992) Handbook of Phytochemical constituents of GRAS Herbs and other economic plants. CRC. Press Inc. Publ. Boca Raton. 463 p.

Guenther, E. (1952) The Essential Oils. D. Van Nostrand Company Inc. Publ. Toronto.

ITINTEC (1974) Normas Técnicas Nacionales sobre aceites esenciales. N°319-097. Lima. Perú.

Jantan, I.b; Ahmad, A.r; Ahmad, A.s. And Mohd Ali, N.a (1994) A coparative study of the essential oil of five Piper species from Peninsular Malaysia. Flavour Frag. J., 9, 339-342.

Lawrence, B. M. (1987) Essential oils 1981-1987. Allured Publ. Corp. Wheaton, IL.

Martinez, R. (1961) Contribución al estudio y aplicaciones industriales del aceite esencial de Molle (Schimus molle). Tesis. Facultad de Ciencias Biológicas. UNA La Molina. Lima. Perú. 56 p.

Ramaswami, Sk; Briscese, P; Cargiullo, Rp Y Von Geldern, T. (1986) Sesquiterpene hydrocarbons: from mass confusion to orderly line-up. In: Flavors and Fragances: A Wold Perspective. Eds. B.M.Lawrence, B.D. Mookherjee and B.J.Willis, Proceedings of the 10 th International Congress of essential oils. Fragance and Flavor. Washington. D.C. USA. 951-979.

Rodriguez Z,A. (1993) La aplicación de aceites esenciales constituye uno de los medios de lucha contra las enfermedades de frutas almacenadas. II Congreso ITALO-PERUANO de Etnomedicina Andina. Resumenes. Lima. Perú.

Santos, R. (1990) Evaluación de los recursos vegetales productores de aceite esencial en el departamento de Lambayeque. Primer informe anual. Departamento de Botánica. U. N. Pedro Ruíz Gallo. Lambayeque. Perú.